

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder



Band 2  
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2018

## Impressum

Herausgeber:

Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder  
im Auftrag der Statistischen Ämter der Länder

Herstellung und Redaktion:

Information und Technik Nordrhein-Westfalen

Mauerstraße 51

40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 9449-01

Fax: 0211 9449-8000

E-Mail: [poststelle@it.nrw.de](mailto:poststelle@it.nrw.de)

Internet: [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de)

Erscheinungsfolge: jährlich

Erschienen im November 2018

Kostenfreier Download im Internet: [www.statistikportal.de](http://www.statistikportal.de) und [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de)

Weitere fachliche Informationen zu den UGRdL erhalten Sie  
auf der Homepage des Arbeitskreises unter [www.ugrdl.de](http://www.ugrdl.de).

Fotorechte:

Titel-Foto: © Siemens-Pressbild

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2018

(im Auftrag der Herausbergemeinschaft)

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

# Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Band 2  
Indikatoren und Kennzahlen

Grafiken

Ausgabe 2018



STATISTISCHE ÄMTER  
DER LÄNDER





## Abkürzungen

BW	Baden-Württemberg	%	Prozent
BY	Bayern	Abb.	Abbildung
BE	Berlin	GJ	Gigajoule (10 <sup>9</sup> J)
BB	Brandenburg	ha/d	Hektar pro Tag
HB	Bremen	kg	Kilogramm
HH	Hamburg	m <sup>3</sup>	Kubikmeter
HE	Hessen	µg	Mikrogramm
MV	Mecklenburg-Vorpommern	Mill.	Million
NI	Niedersachsen	Mrd.	Milliarde
NW	Nordrhein-Westfalen	t	Tonne
RP	Rheinland-Pfalz	t/(a*E)	Tonne pro Jahr und Einwohnerin bzw. Einwohner
SL	Saarland		
SN	Sachsen		
ST	Sachsen-Anhalt	CH <sub>4</sub>	Methan
SH	Schleswig-Holstein	CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
TH	Thüringen	N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid = Lachgas
D	Deutschland		

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BWS	Bruttowertschöpfung
EUR	Euro
FOAEM	First Order Autoregressive Error Model
LAK	Länderarbeitskreis
LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren
PEP	Primärenergieproduktivität
PEV	Primärenergieverbrauch
RP	Rohstoffproduktivität
RV	Rohstoffverbrauch
UGRdL	Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder
WE	Wassereinsatz
WP	Wasserproduktivität

## Hinweise

Sofern nicht anders genannt, Quelle „Statistische Ämter des Bundes und der Länder“  
Ein **Glossar** finden Sie im Internet unter [www.ugrdl.de/glossar.htm](http://www.ugrdl.de/glossar.htm)





## Inhalt

Seite

### **Wirtschaft und Bevölkerung**

Abb. 1	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Bevölkerung und Erwerbstätige im Jahresmittel .....	7
Abb. 2	Bruttowertschöpfung (BWS) in jeweiligen Preisen 2017 nach Wirtschaftszweigen .....	8

### **Rohstoffe und dissipativer Gebrauch**

Abb. 3	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Rohstoffverbrauch (RV) und Rohstoffproduktivität (RP) .....	9
Abb. 4	Rohstoffverbrauch 2016 – Anteile an der Summe der Länder in % .....	10
Abb. 5	Rohstoffproduktivität 2016 in 1 000 EUR je t und Veränderung 2016 gegenüber 1994 in % .....	10
Abb. 6	Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2016 .....	11
Abb. 7	Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2016 – Anteile an der Summe der Länder in % .....	12
Abb. 8	Verwertete Entnahme von Energieträgern 2016 – Anteile an der Summe der Länder in % .....	12
Abb. 9	Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2016 – Anteile an der Summe der Länder in % .....	12
Abb. 10	Bodenaushub 2016 – Anteile an der Summe der Länder in % .....	13
Abb. 11	Bodenaushub 2016 in 1 000 Tonnen und Veränderung 2016 gegenüber 1996 in % .....	13
Abb. 12	Dissipativer Gebrauch 2016 sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2016 gegenüber 1994 .....	14

### **Abfall**

Abb. 13	Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohnerin bzw. Einwohner 2016 nach Art der Abfälle .....	15
Abb. 14	Abgabe von Abfällen an die Natur .....	16
Abb. 15	Abgabe von Abfällen an die Natur 2016 nach Art der Entsorgung .....	17
Abb. 16	Abgabe von Abfällen an die Natur 2016 nach Abfallarten .....	18

### **Energie**

Abb. 17	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Primärenergieverbrauch (PEV) und Primärenergieproduktivität (PEP) .....	19
Abb. 18	Primärenergieverbrauch 2014 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten .....	20

## **Gase**

Abb. 19	Treibhausgasemissionen je Einwohnerin bzw. Einwohner 2015 nach Art der Gase .....	21
Abb. 20	Energiebedingte Kohlendioxid(CO <sub>2</sub> )-Emissionen .....	22
Abb. 21	Temperaturbereinigte CO <sub>2</sub> -Emissionen für Wohnen 2015 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren .....	23
Abb. 22	Methan(CH <sub>4</sub> )-Emissionen 2015 nach Sektoren .....	24
Abb. 23	Distickstoffoxid(N <sub>2</sub> O)-Emissionen 2015 nach Sektoren .....	25

## **Wasser und Abwasser**

Abb. 24	Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2013 .....	26
Abb. 25	Wasserentnahme 2013 .....	27
Abb. 26	Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013 .....	28
Abb. 27	Wassereinsatz 2013 .....	29
Abb. 28	Bruttoinlandsprodukt (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP) .....	30
Abb. 29	Wasserproduktivität 2013 in EUR je m <sup>3</sup> und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in % .....	31
Abb. 30	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte in die Natur 2013 in Mill. m <sup>3</sup> und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in % .....	31
Abb. 31	Abwasserproduktivität 2014 in EUR je m <sup>3</sup> und Veränderung 2013 gegenüber 1998 in % .....	31
Abb. 32	Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013 .....	32

## **Fläche und Raum**

Abb. 33	Fläche für Siedlung und Verkehr 2016 .....	33
Abb. 34	Versiegelte Fläche am 31.12.2016 .....	34

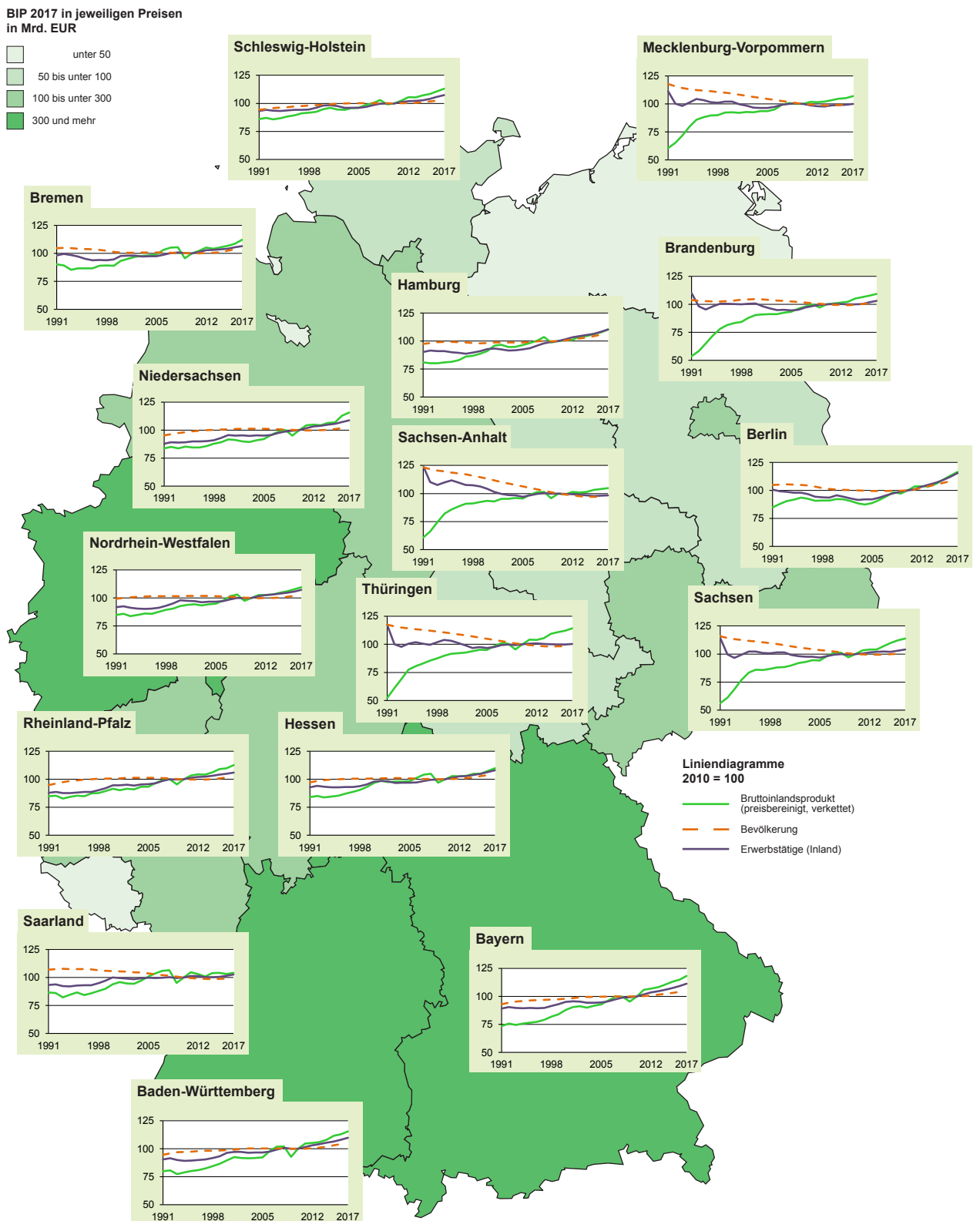
## **Status und Trend ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren**

Abb. 35	LIKI-Indikatorenspiegel .....	36
	LIKI-Indikatorenspiegel – Methodische Erläuterungen .....	38

	<b>Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL .....</b>	<b>41</b>
--	--	-----------



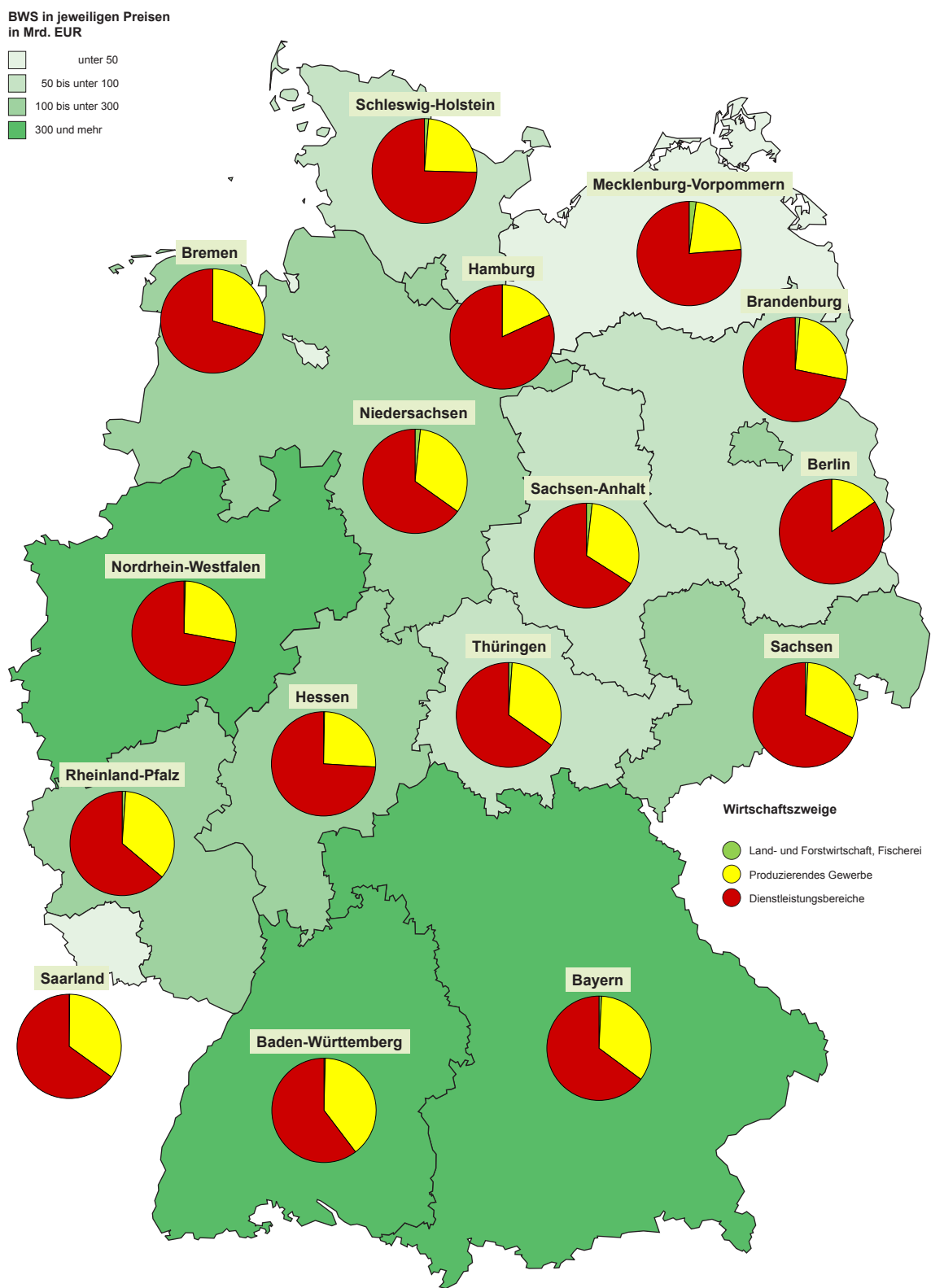
Abb. 1 Bruttoinlandsprodukt\*) (BIP), Bevölkerung und Erwerbstätige im Jahresmittel



\*) Berechnungsstand: August 2017/Februar 2018

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 2 Bruttowertschöpfung\*) (BWS) in jeweiligen Preisen 2017 nach Wirtschaftszweigen

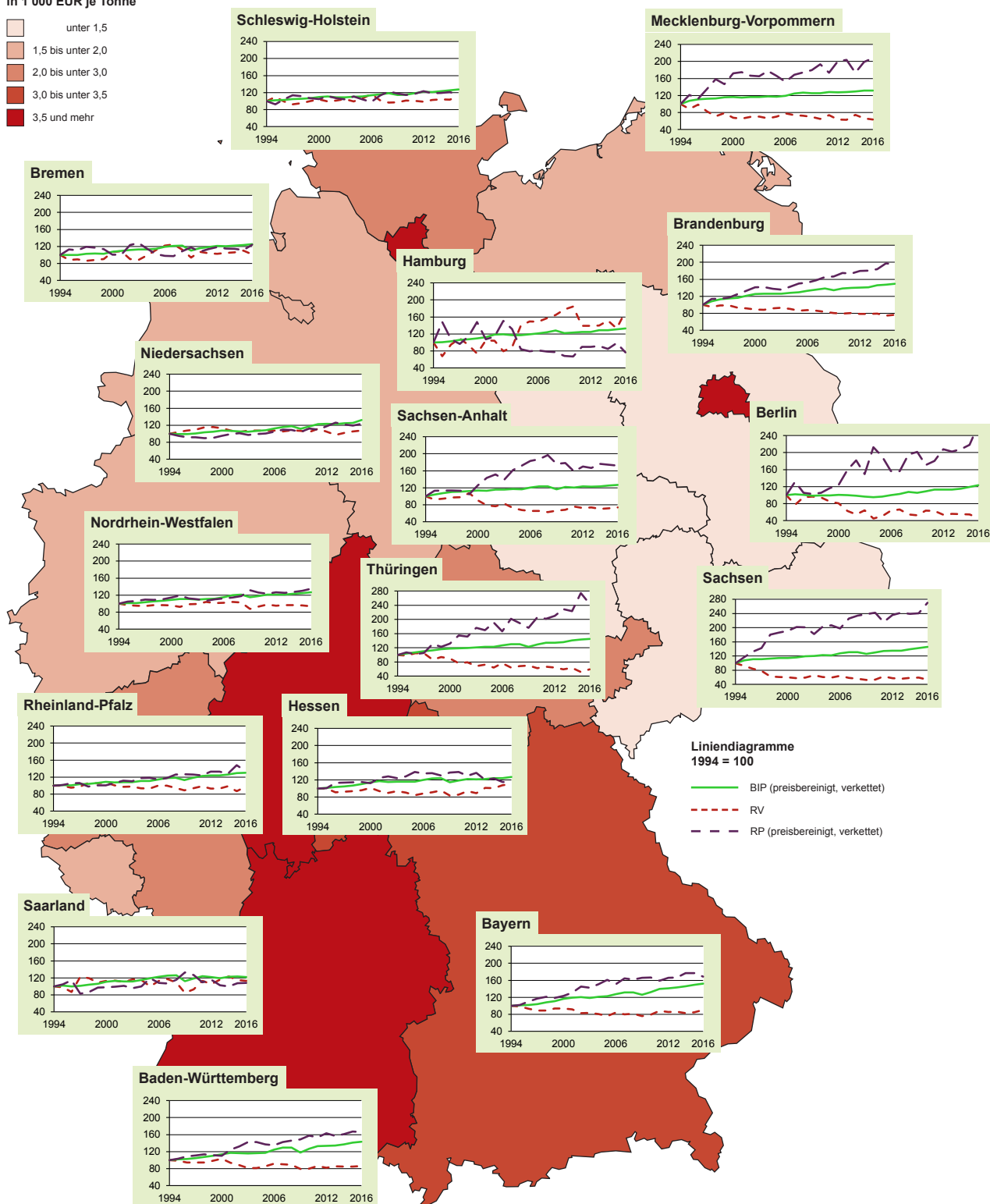
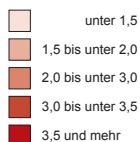


\*) Berechnungsstand: August 2017/Februar 2018

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 3 Bruttoinlandsprodukt\*) (BIP), Rohstoffverbrauch\*\*) (RV) und Rohstoffproduktivität\*\*) (RP)

RP 2016 in jeweiligen Preisen  
in 1 000 EUR je Tonne

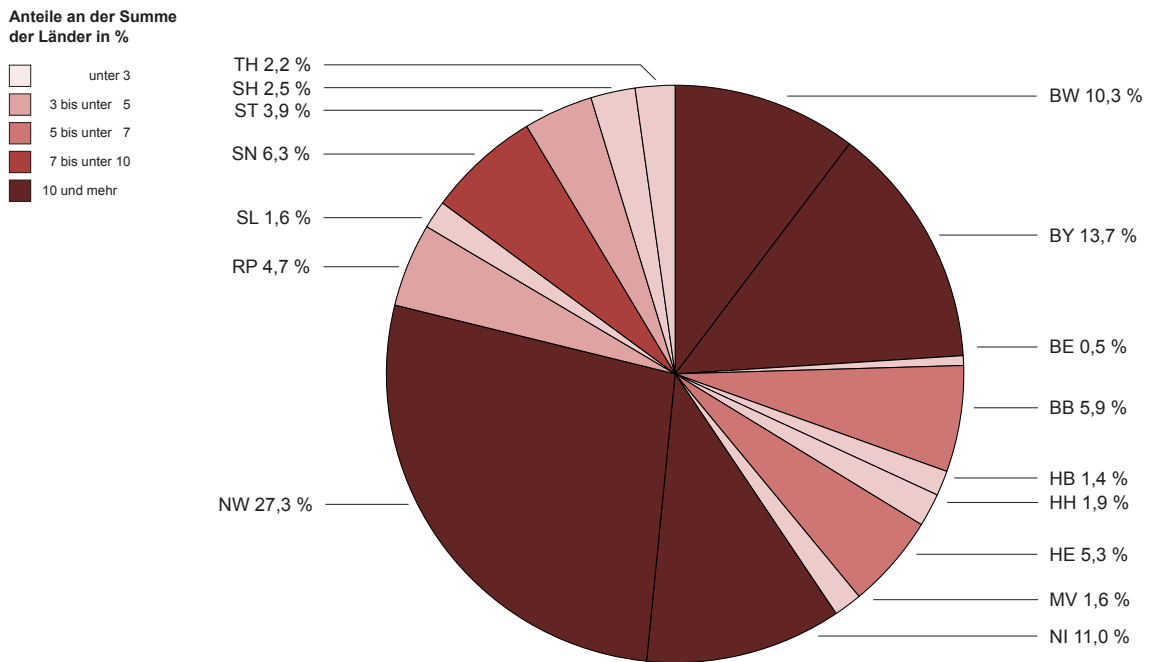


**Liniendiagramme  
1994 = 100**

- BIP (preisbereinigt, verkettet)
- - - RV
- - - RP (preisbereinigt, verkettet)

\*) Berechnungsstand: August 2017/Februar 2018 – \*\*) einschl. Saldo des Intrahandels

**Abb. 4 Rohstoffverbrauch\*) 2016**

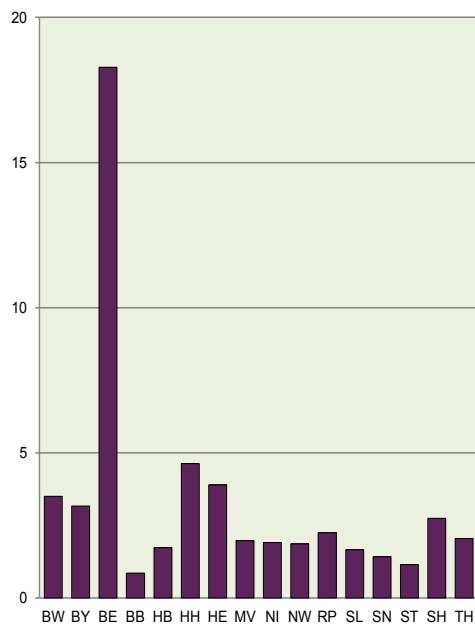


\*) einschl. Saldo des Intrahandels

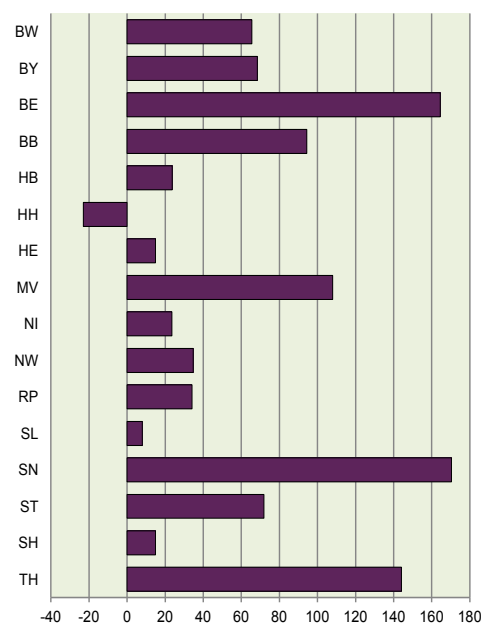
Grafik: UGRdL 2018

**Abb. 5**

**Rohstoffproduktivität\*) in jeweiligen Preisen 2016 in 1 000 EUR je Tonne**



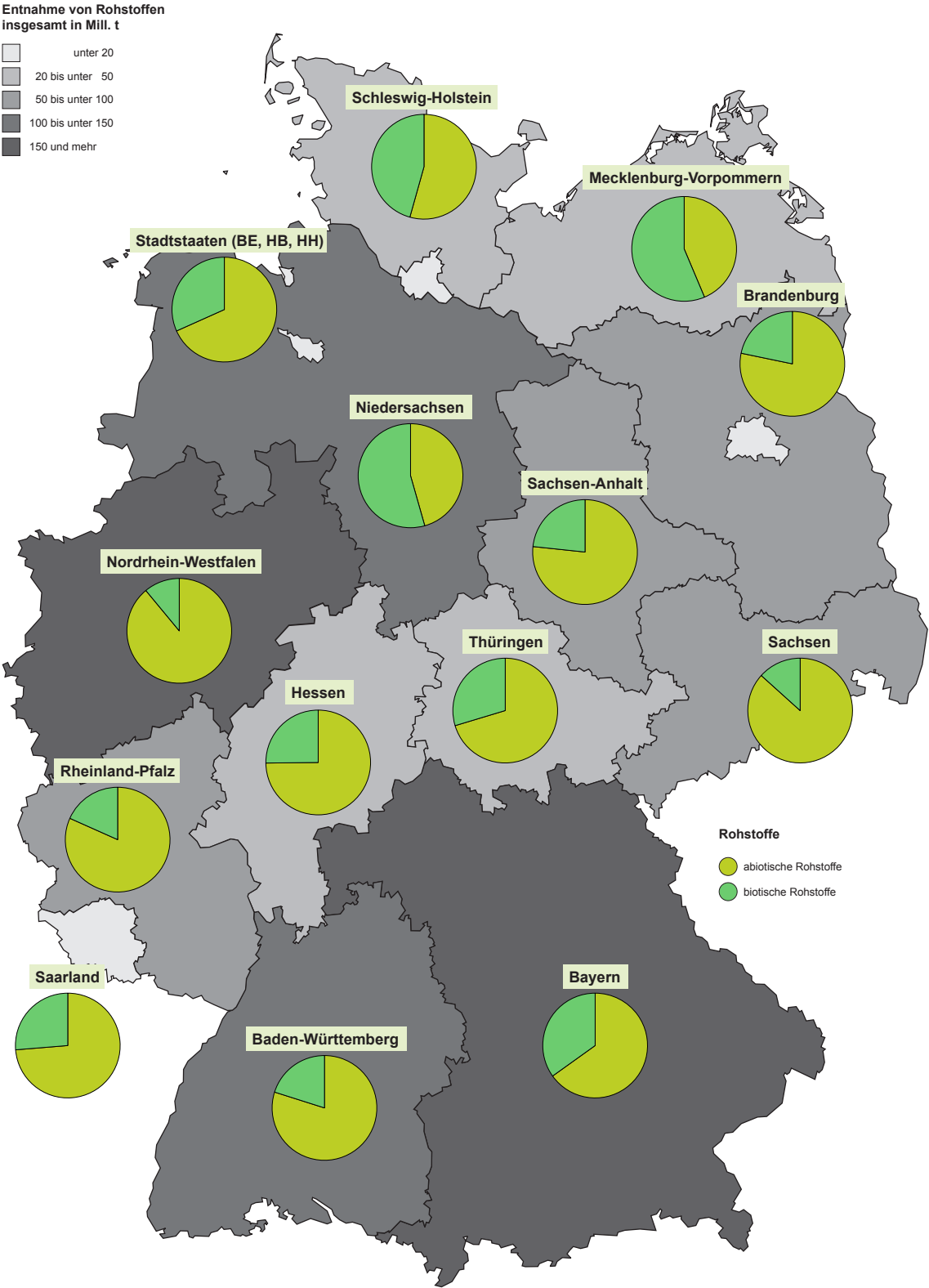
**Veränderung der Rohstoffproduktivität\*) (preisbereinigt, verkettet) 2016 gegenüber 1994 in %**



\*) BIP je Rohstoffverbrauch (einschl. Saldo des Intrahandels); Berechnungsstand BIP: August 2016/Februar 2017

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 6 Verwertete inländische Entnahme biotischer und abiotischer Rohstoffe 2016

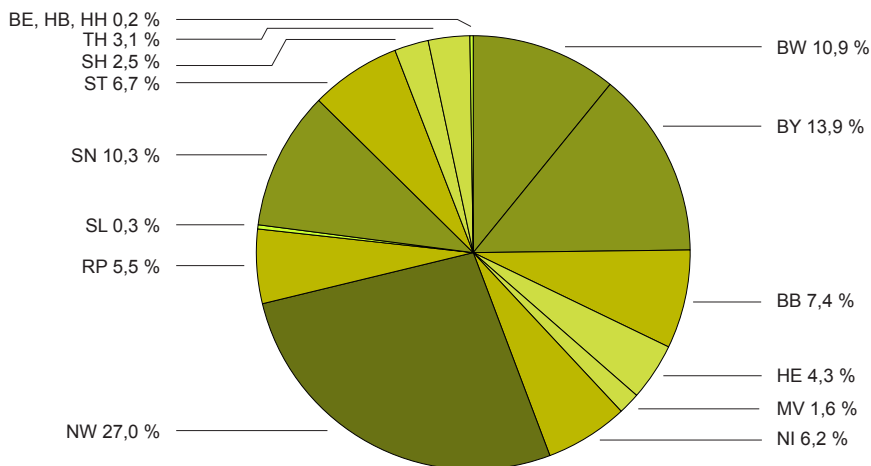
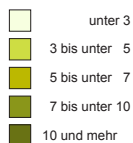


Grafik: UGRdL 2018

Abb. 7

Inländische Entnahme abiotischer verwerteter Rohstoffe 2016

Anteile an der Summe der Länder in %

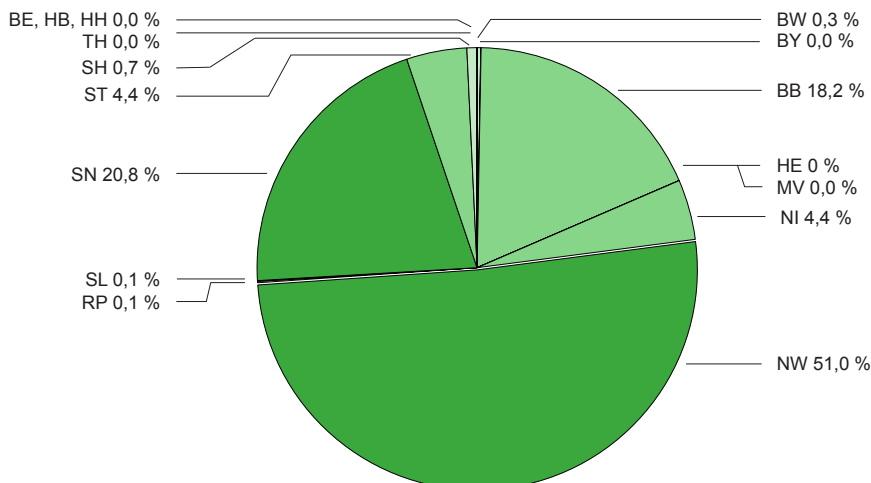
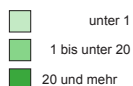


Grafik: UGRdL 2017

Abb. 8

Verwertete Entnahme von Energieträgern 2016

Anteile an der Summe der Länder in %

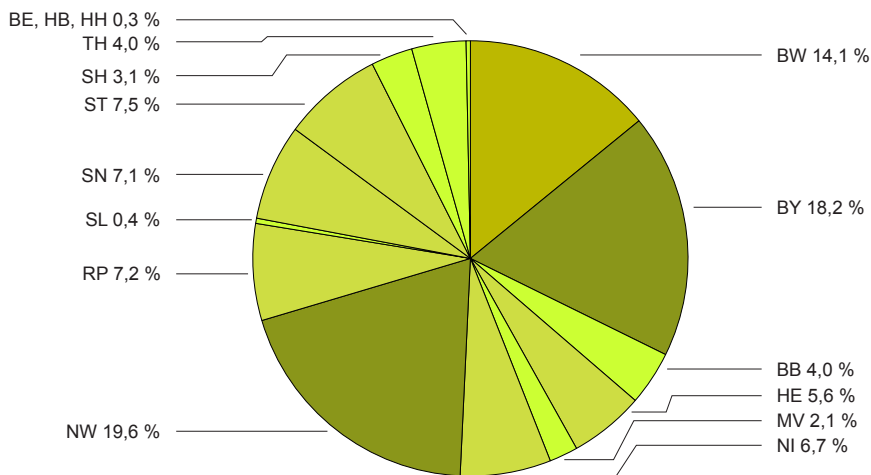
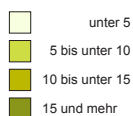


Grafik: UGRdL 2017

Abb. 9

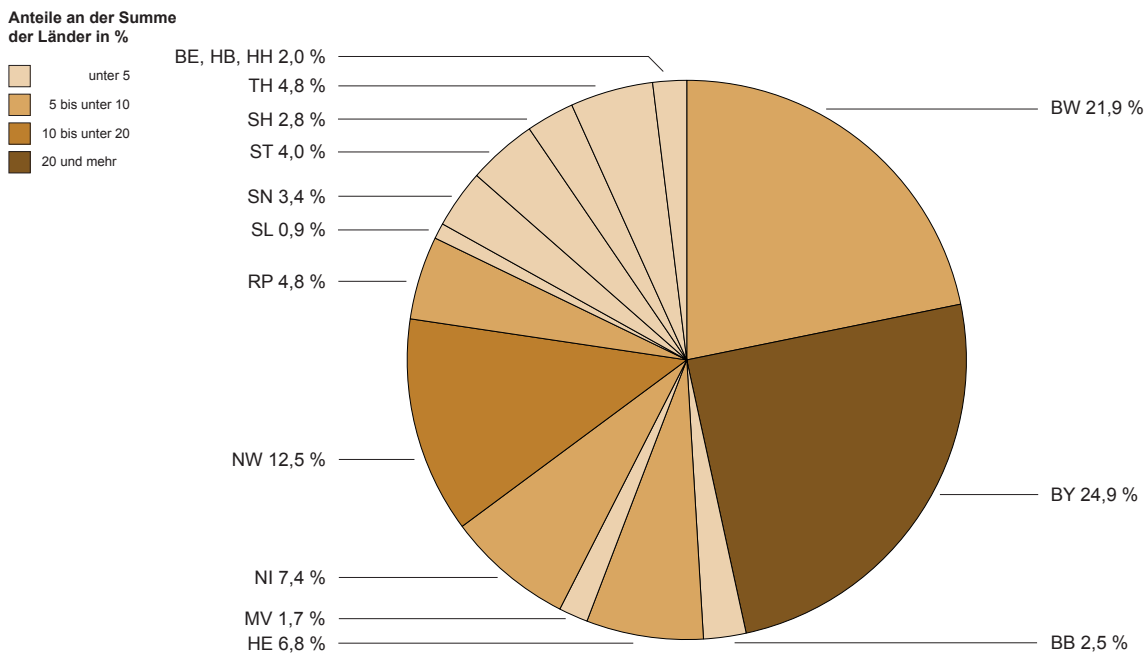
Verwertete Entnahme mineralischer Rohstoffe 2016

Anteile an der Summe der Länder in %



Grafik: UGRdL 2018

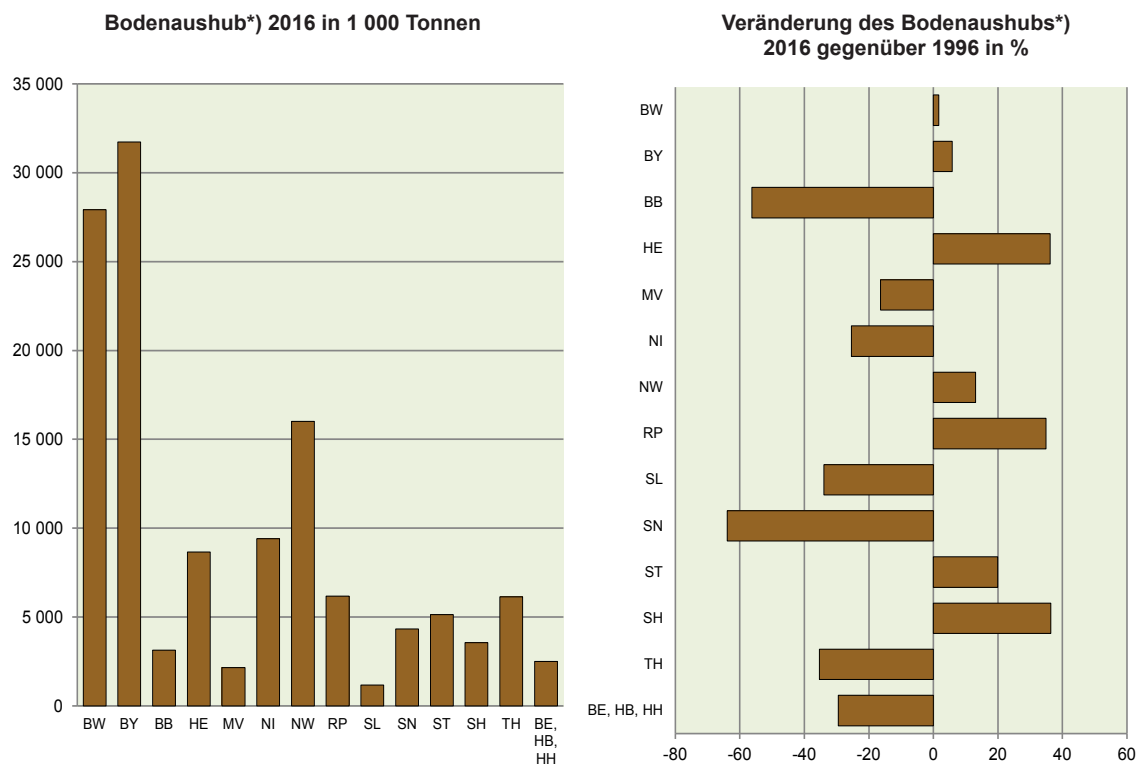
**Abb. 10 Bodenaushub\*) 2016**



\*) Boden, Steine und Baggergut

Grafik: UGRdL 2017

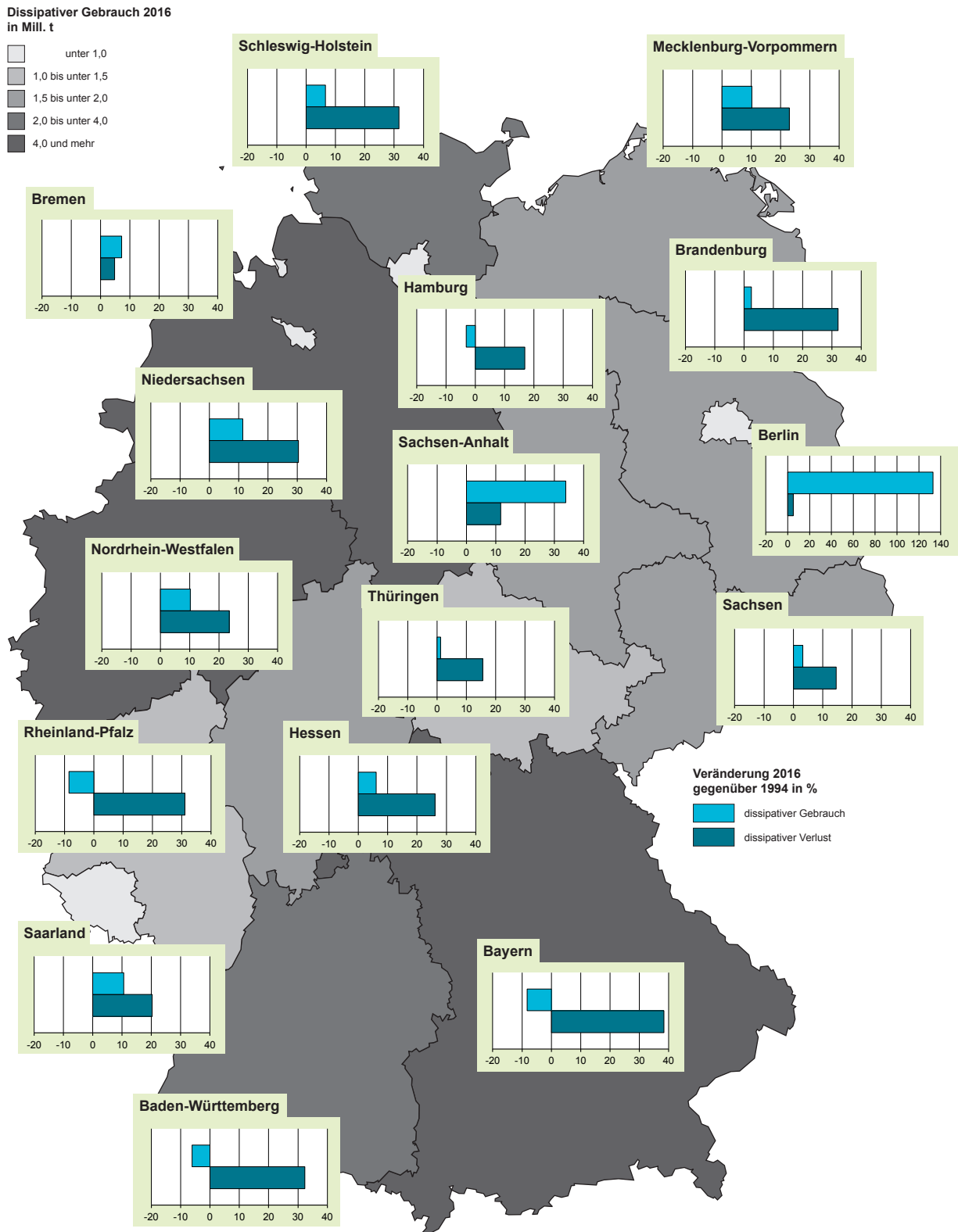
**Abb. 11**



\*) Boden, Steine und Baggergut

Grafik: UGRdL 2018

**Abb. 12** Dissipativer Gebrauch 2016\*) sowie Veränderung des dissipativen Gebrauchs und der dissipativen Verluste 2016 gegenüber 1994

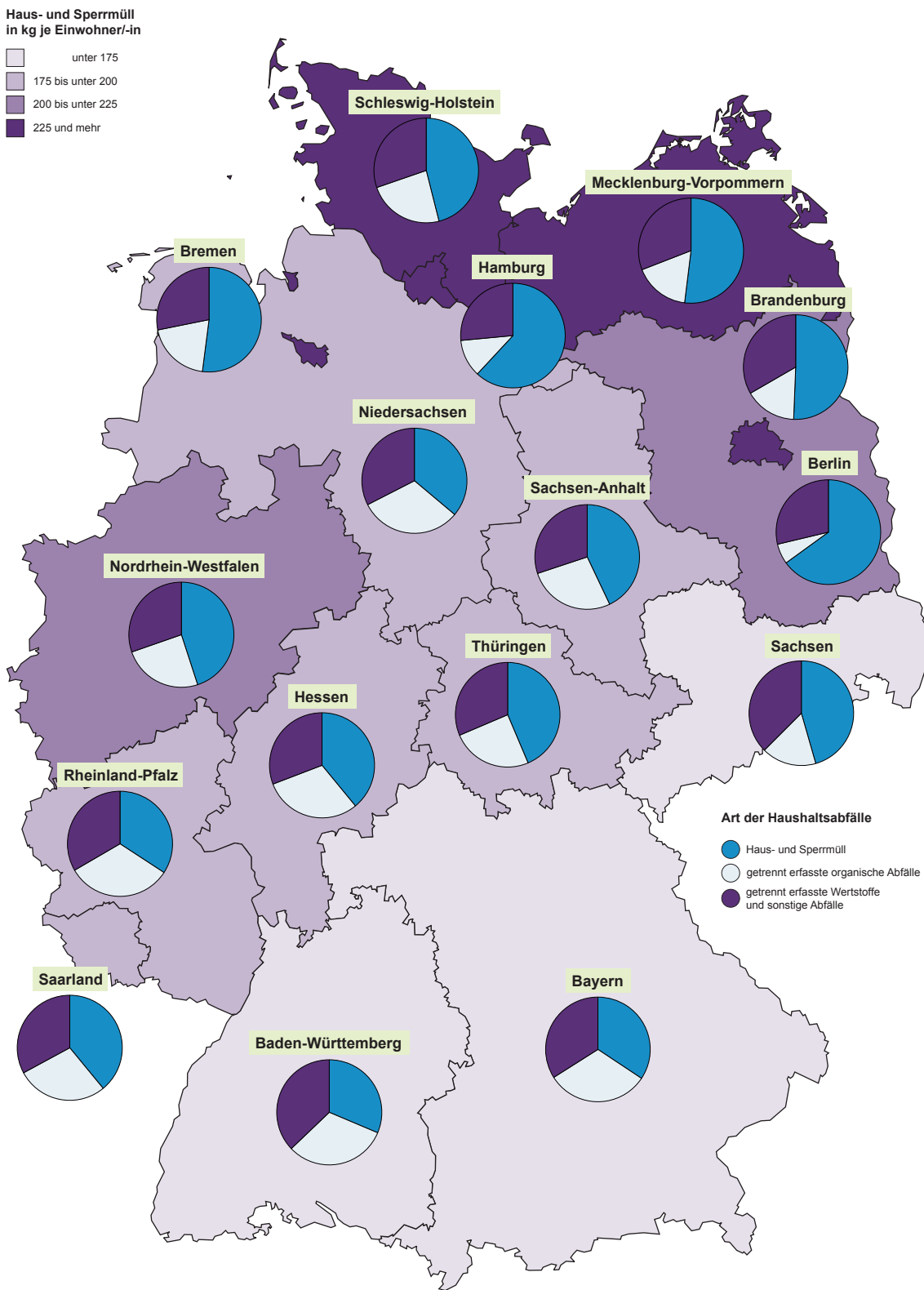


\*) vorläufige Werte

Grafik: UGRdL 2018



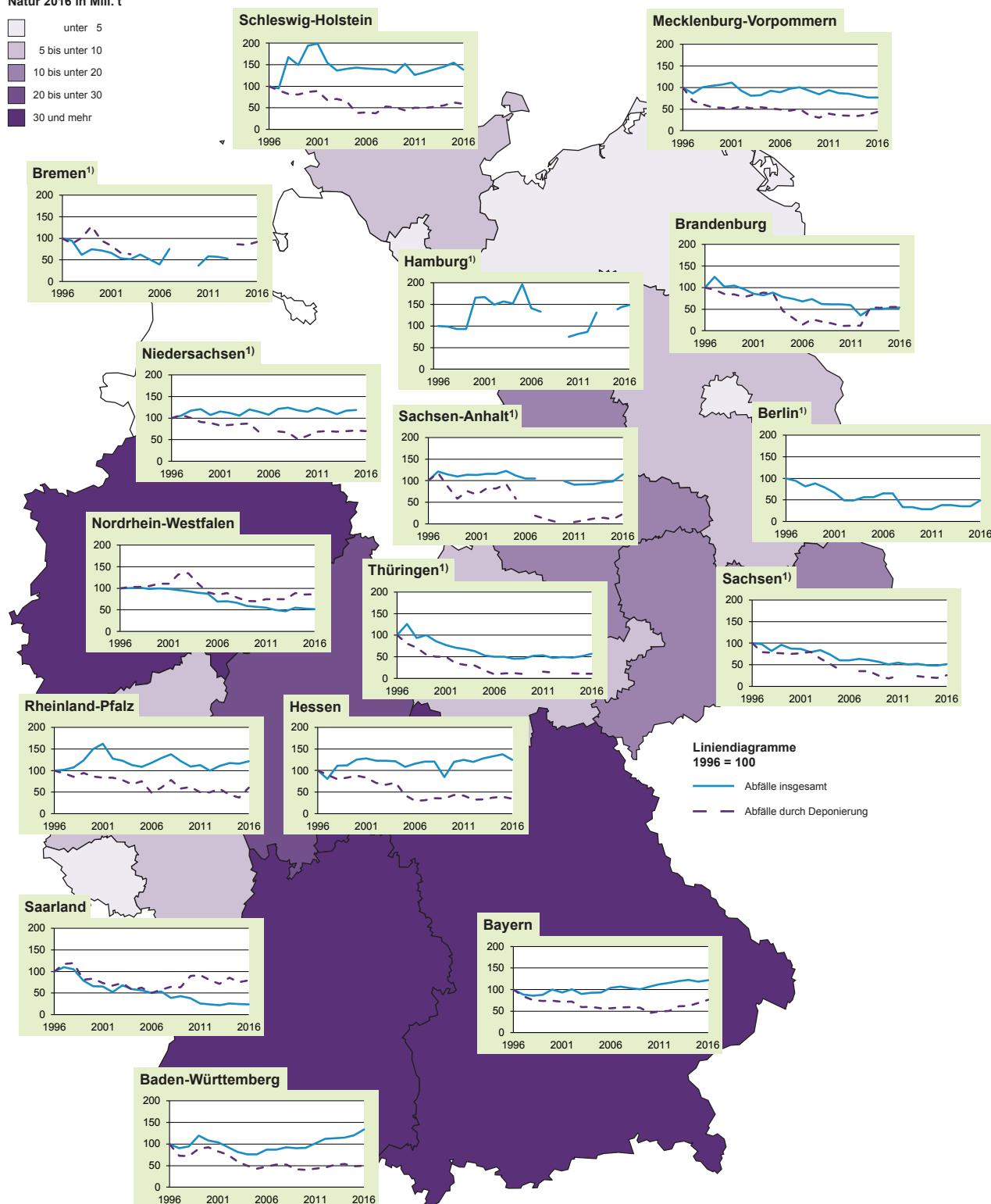
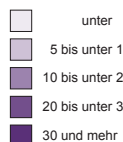
**Abb. 13** Aufkommen an Haushaltsabfällen je Einwohnerin bzw. Einwohner 2016 nach Art der Abfälle



Grafik: UGRdL 2018

Abb. 14 Abgabe von Abfällen an die Natur

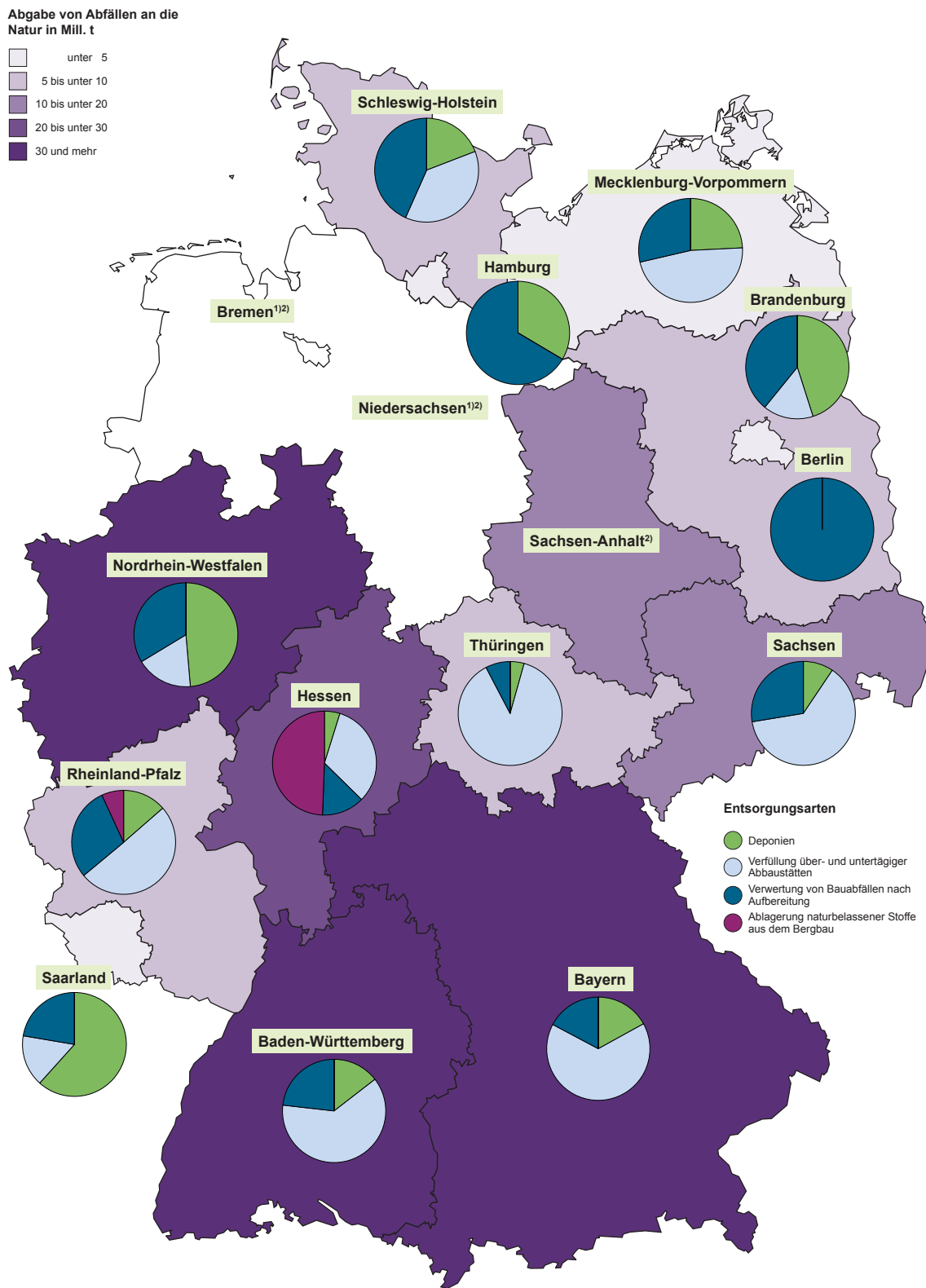
Abgabe von Abfällen an die Natur 2016 in Mill. t



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen nicht für alle Jahre Ergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2018

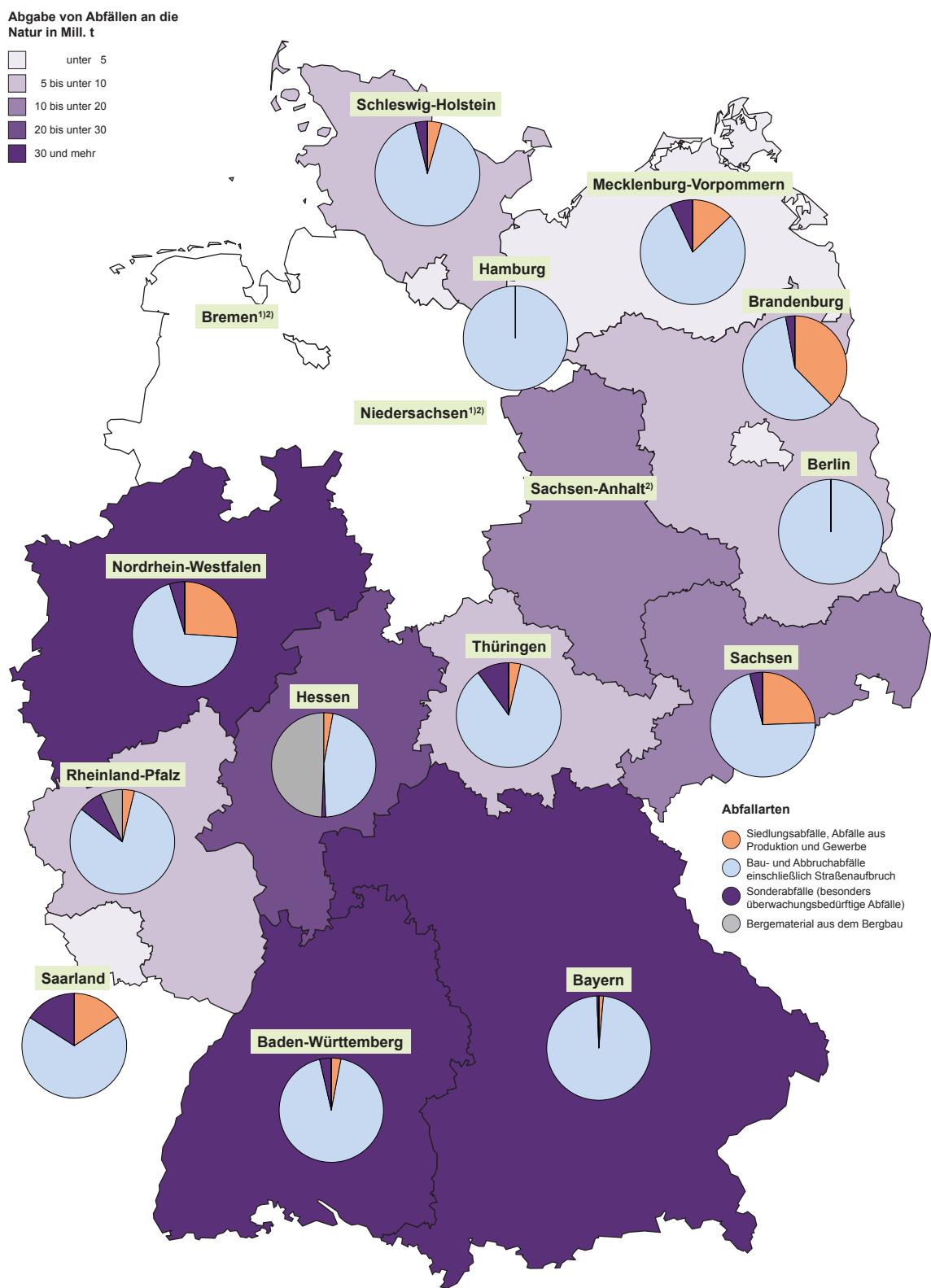
Abb. 15 Abgabe von Abfällen an die Natur 2016 nach Art der Entsorgung



1) Daten sind geheimzuhalten – 2) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine Ergebnisse nach Entsorgungsarten vor.

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 16 Abgabe von Abfällen an die Natur 2016 nach Abfallarten



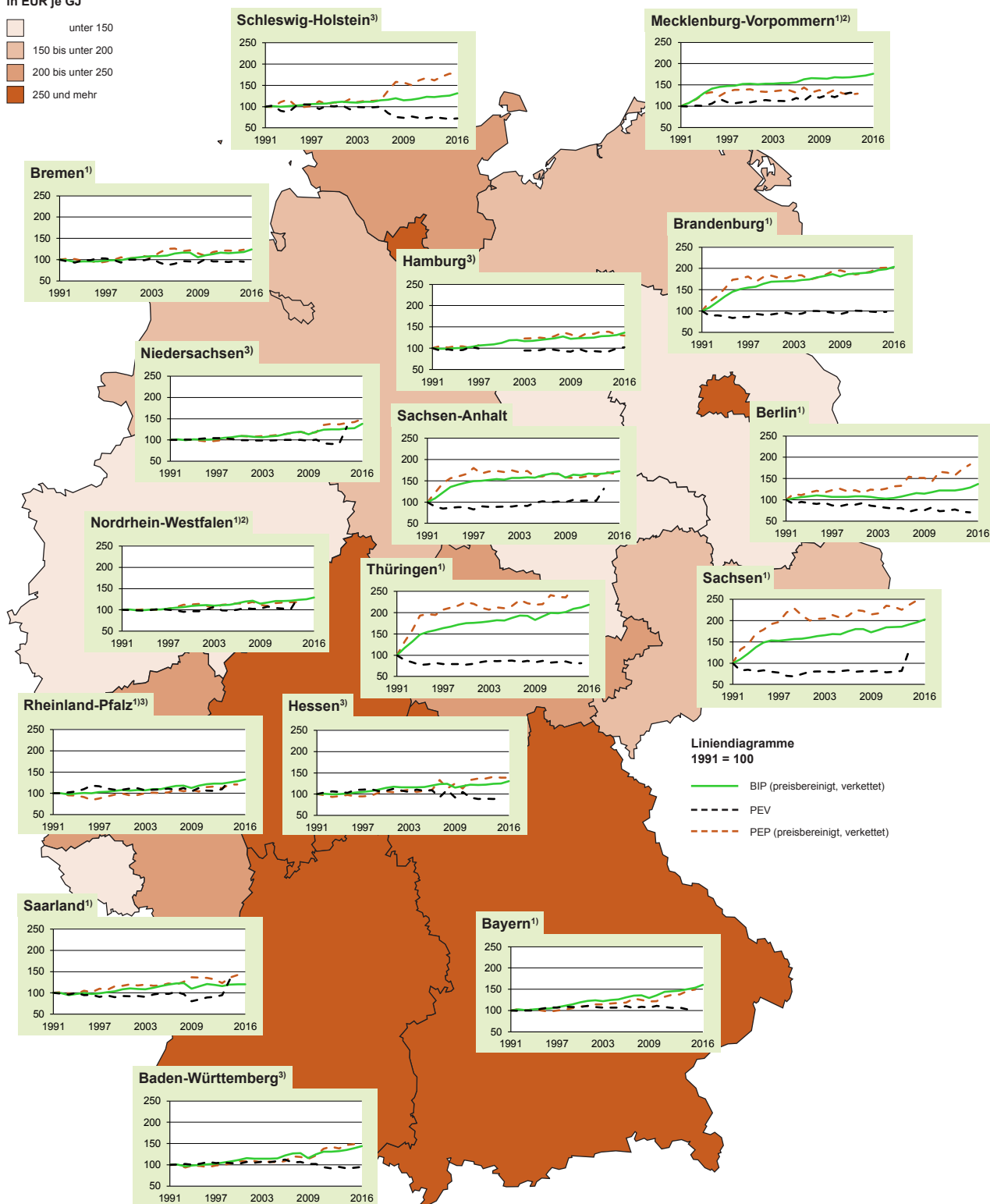
1) Daten sind geheimzuhaltend – 2) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine Ergebnisse nach Abfallarten vor.

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 17 Bruttoinlandsprodukt\* (BIP), Primärenergieverbrauch\*\* (PEV) und Primärenergieproduktivität (PEP)

PEP 2015 in jeweiligen Preisen in EUR je GJ

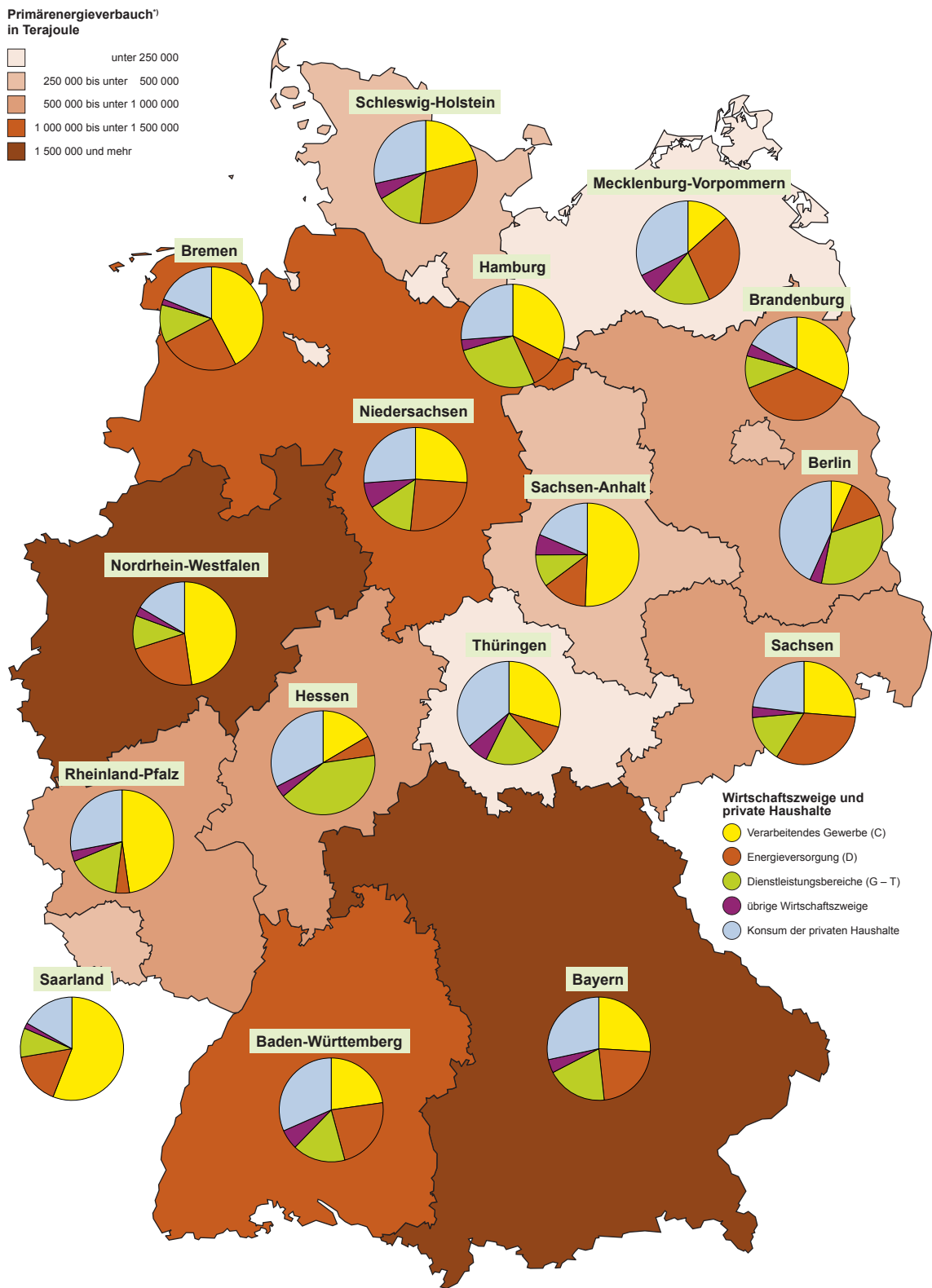
- unter 150
- 150 bis unter 200
- 200 bis unter 250
- 250 und mehr



\*) Berechnungsstand: August 2017/Februar 2018 – \*\*) Quelle: LAK Energiebilanzen – 1) Keine PEV- bzw. PEP-Werte am aktuellen Rand verfügbar. – 2) PEP in jeweiligen Preisen: 2014 statt 2015 – 3) Werte für PEV und PEP am aktuellen Rand vorläufig

Grafik: UGRdL 2018

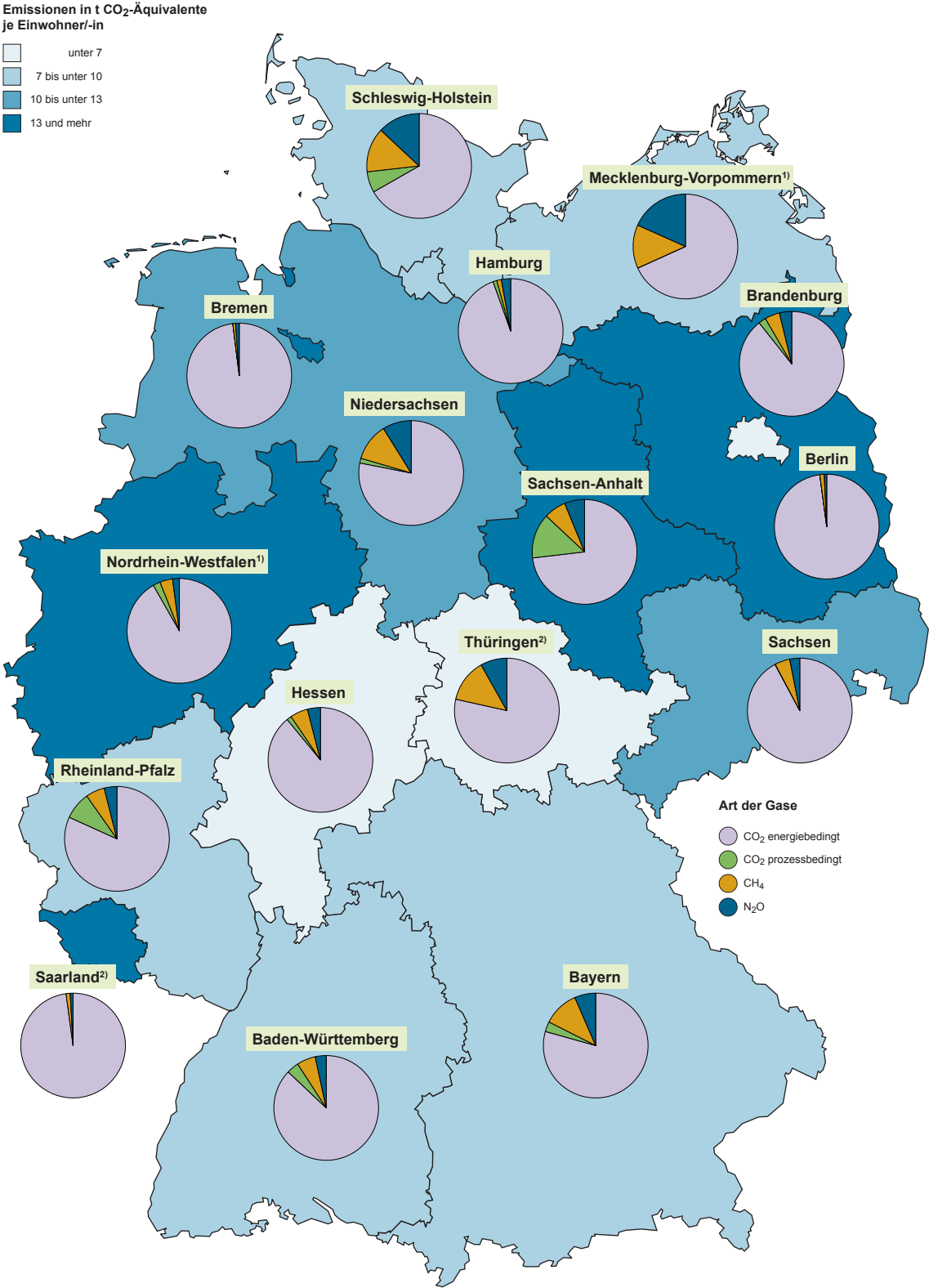
Abb. 18 Primärenergieverbrauch 2014 nach Wirtschaftszweigen und privaten Haushalten



\*) Quelle: LAK Energiebilanzen

Grafik: UGRdL 2018

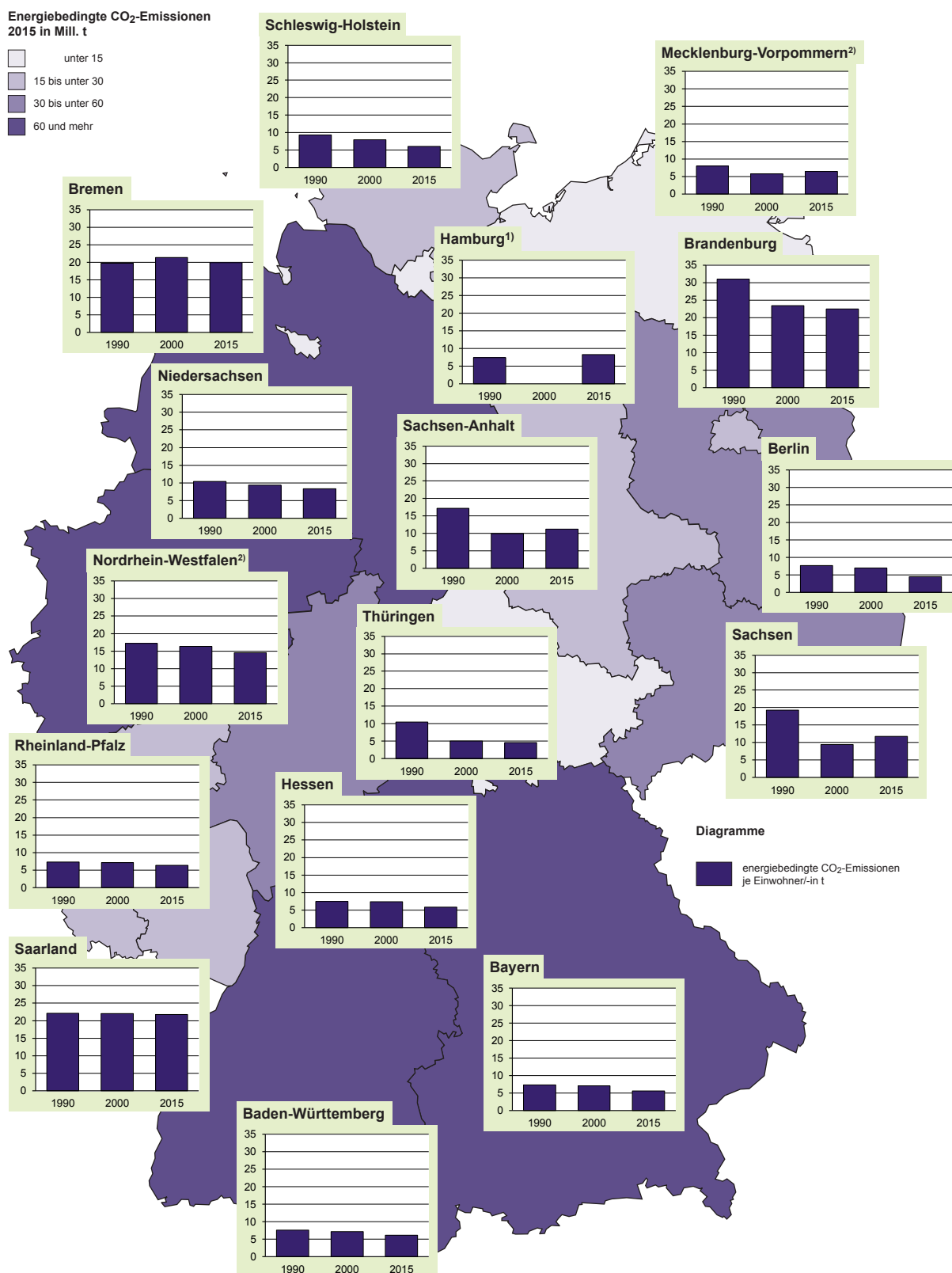
Abb. 19 Treibhausgasemissionen\*) je Einwohnerin bzw. Einwohner 2015 nach Art der Gase



\*) umfasst Emissionen an CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O – 1) THG: 2014 statt 2015 –  
2) ohne prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 20 Energiebedingte Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Emissionen\*)

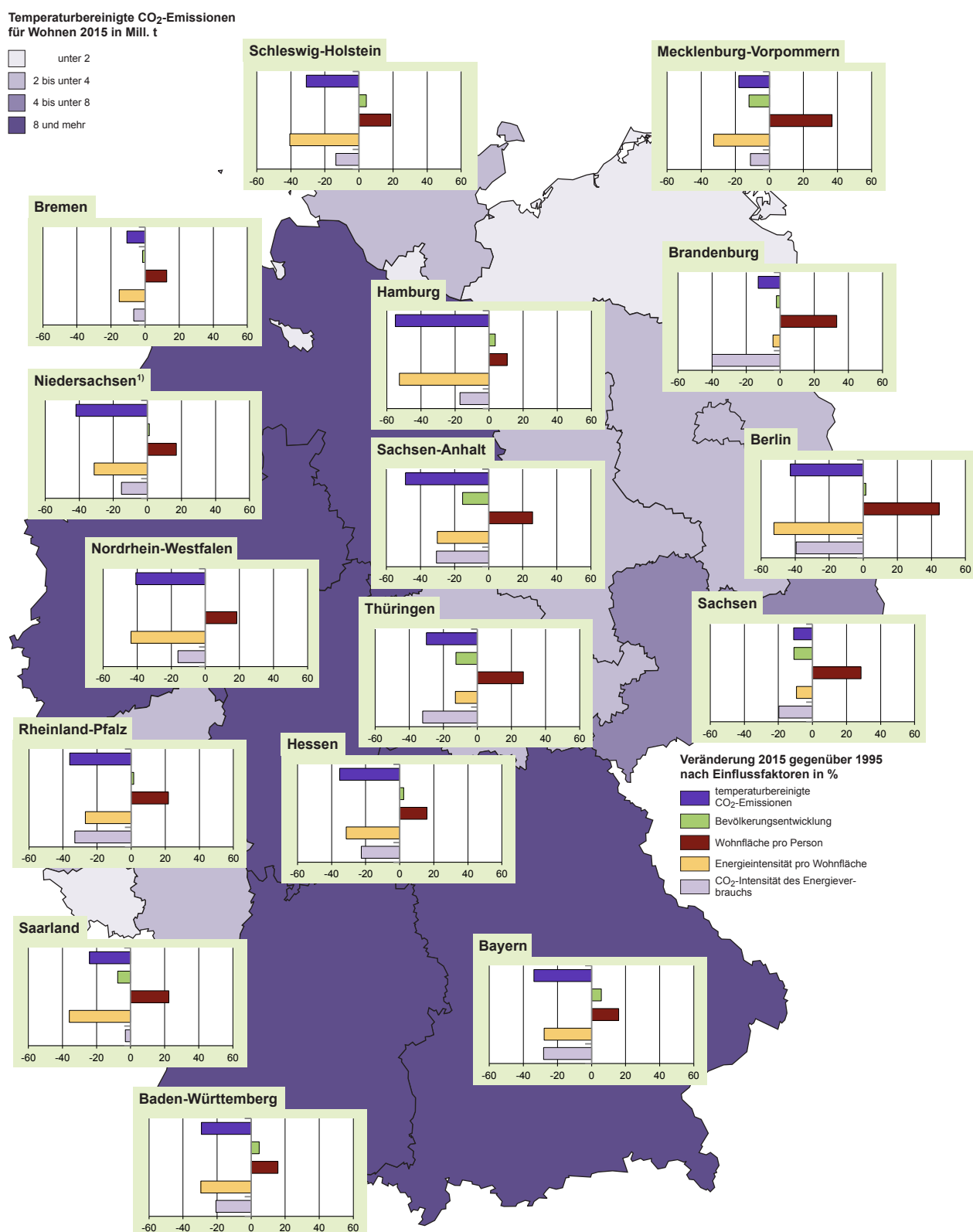


\*) Quelle: LAK Energiebilanzen – 1) Für einige Jahre liegen keine Ergebnisse vor. –  
2) Länderfarbe: 2014 statt 2015

Grafik: UGRdL 2018

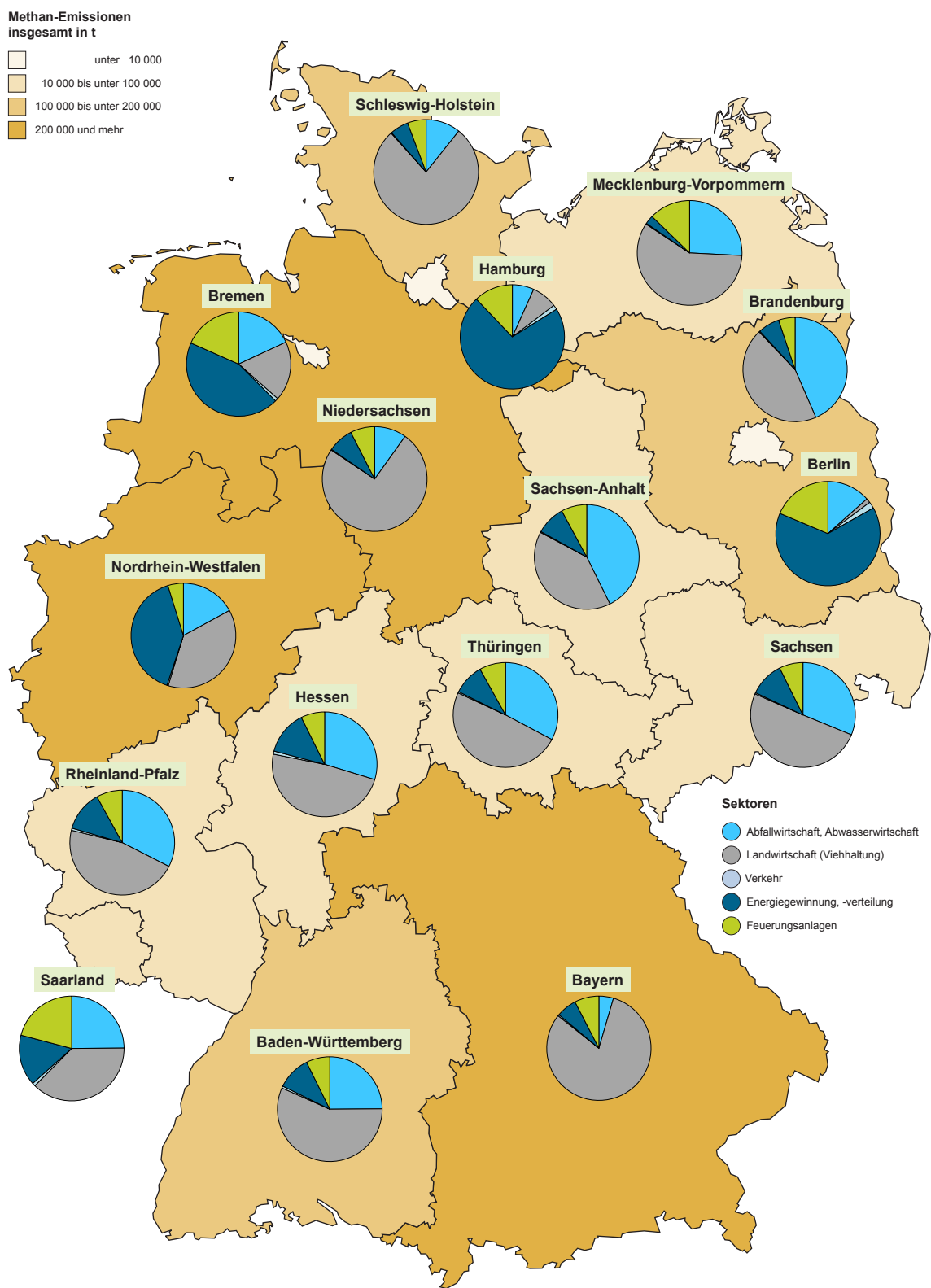


**Abb. 21** Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen für Wohnen 2015 sowie Veränderung gegenüber 1995 nach Einflussfaktoren\*)



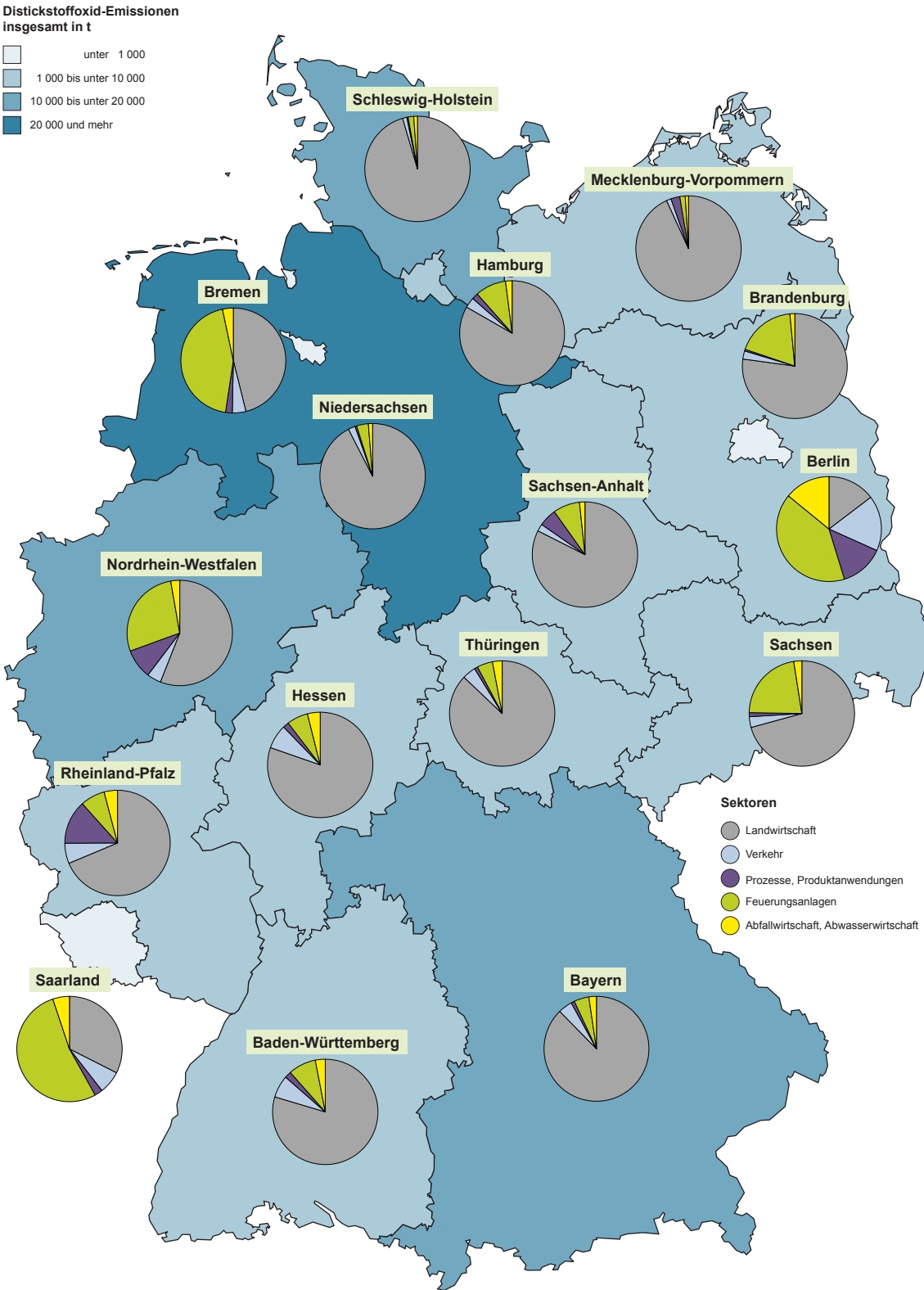
\*) Ergebnisse der Dekompositionsanalyse – 1) 2015 statt 1996

Abb. 22 Methan (CH<sub>4</sub>)-Emissionen 2015 nach Sektoren



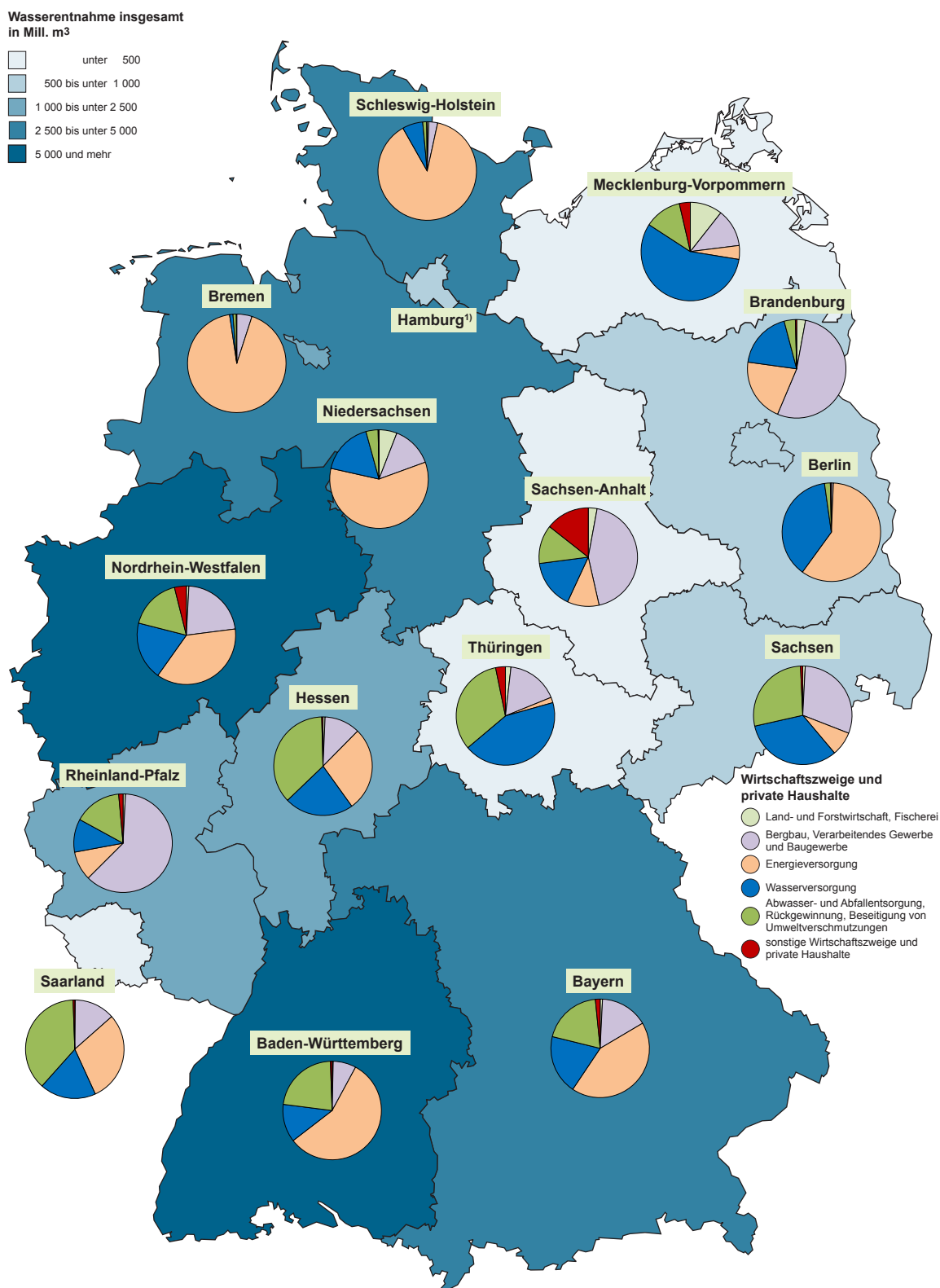
Grafik: UGRdL 2018

Abb. 23 Distickstoffoxid(N<sub>2</sub>O)-Emissionen 2015 nach Sektoren



Grafik: UGRdL 2018

Abb. 24 Wasserentnahme der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte aus der Natur 2013

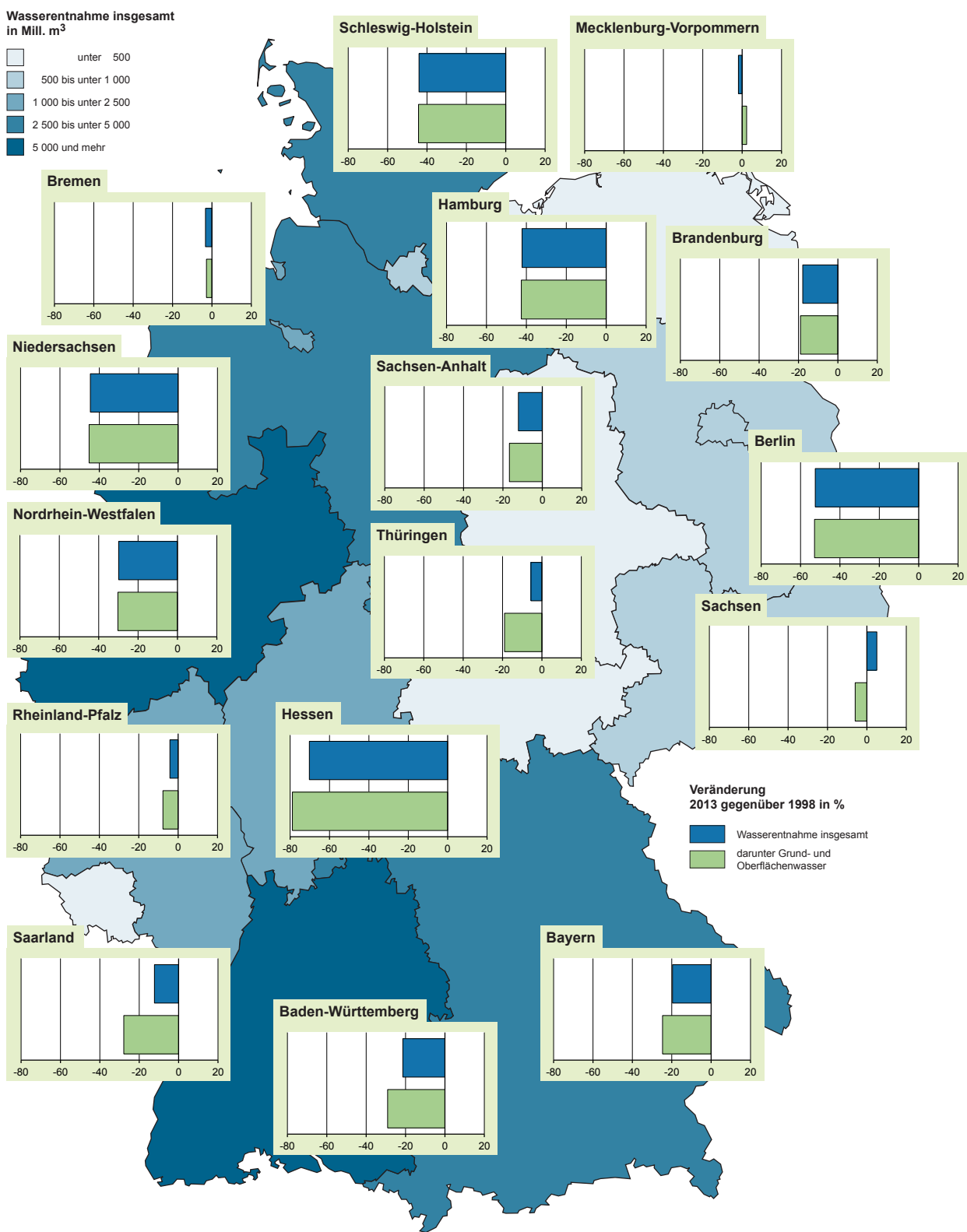


1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2018

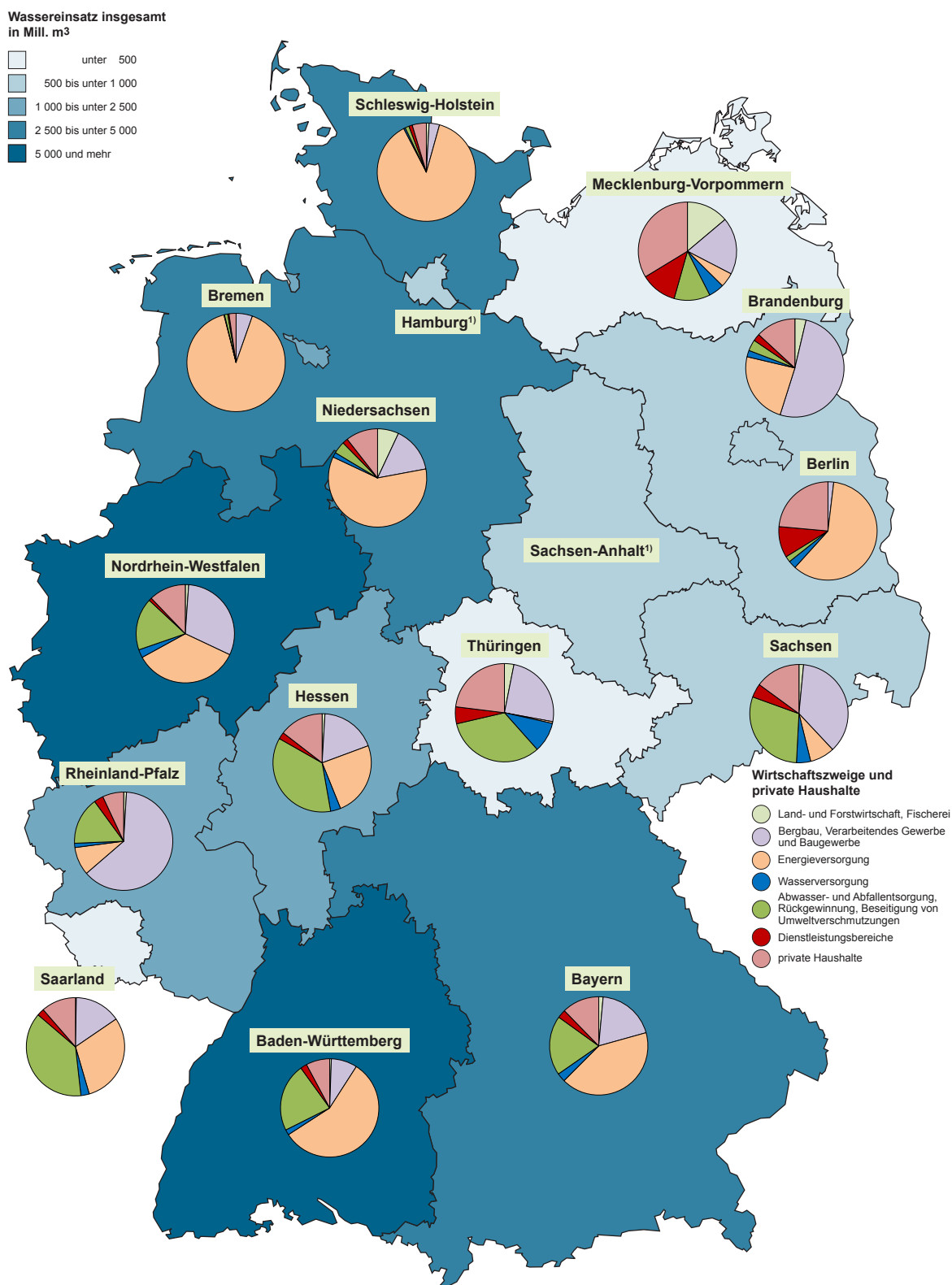
Abb. 25

Wasserentnahme 2013



Grafik: UGRdL 2018

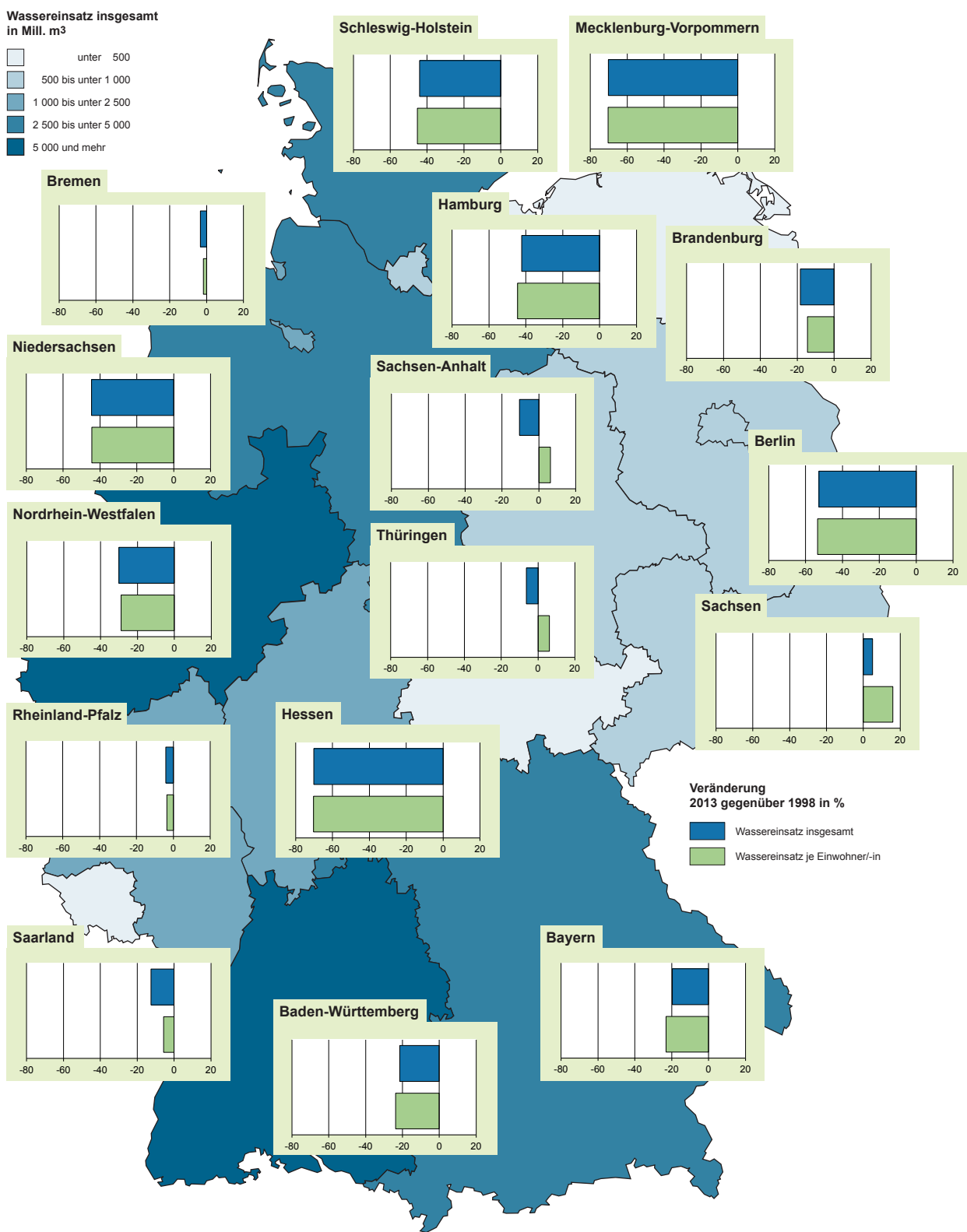
Abb. 26 Wassereinsatz der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

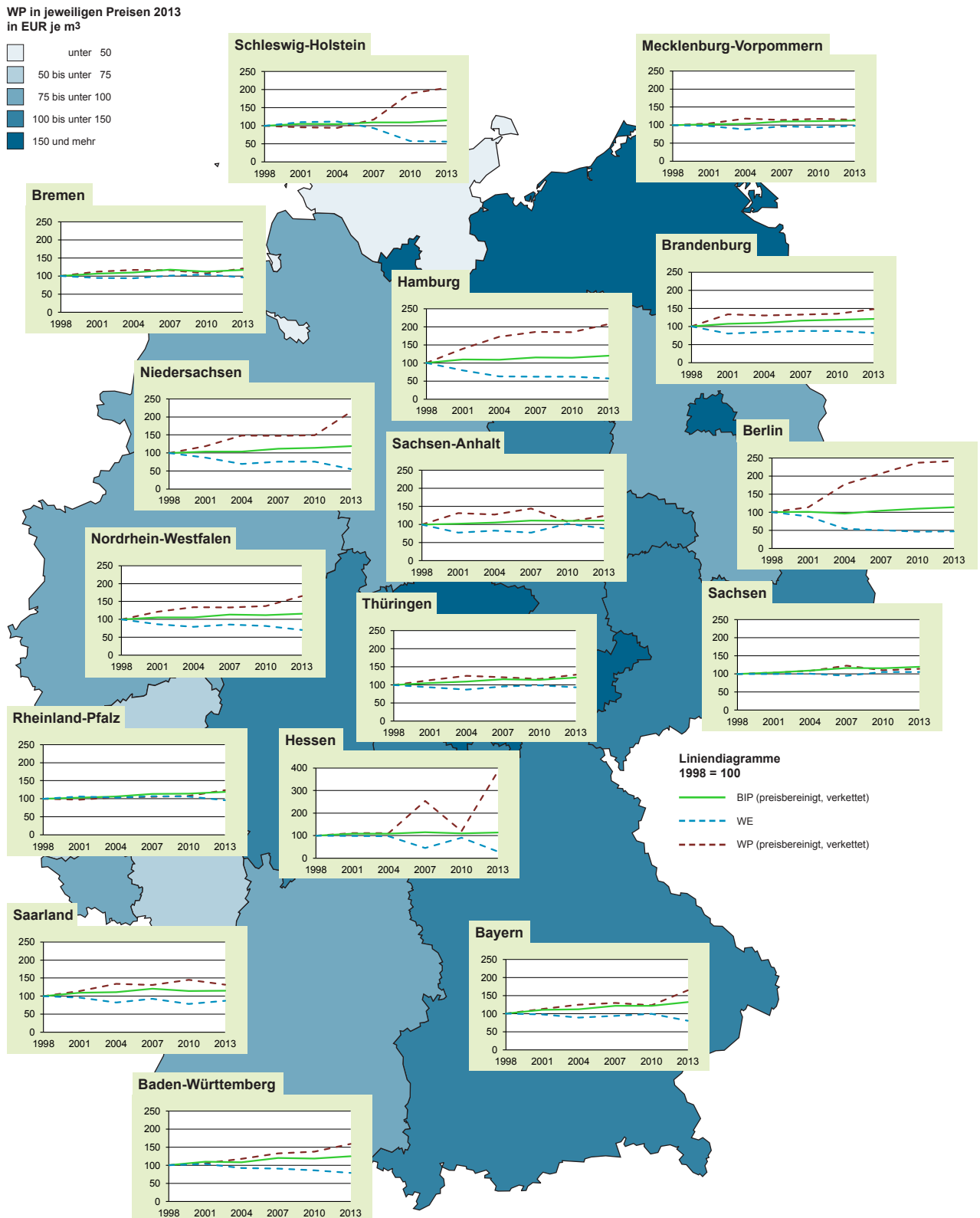
Grafik: UGRdL 2018

Abb. 27 Wassereinsatz 2013



Grafik: UGRdL 2018

Abb. 28 Bruttoinlandsprodukt\* (BIP), Wassereinsatz (WE) und Wasserproduktivität (WP)

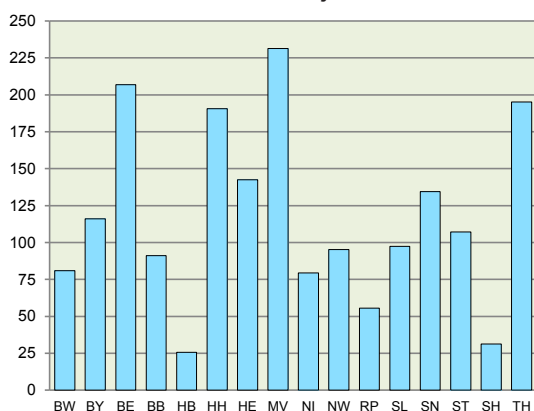


\*) Berechnungsstand: August 2017/Februar 2018

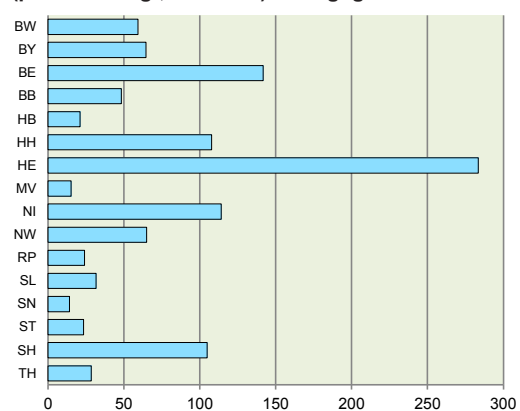
Grafik: UGRdL 2018



**Abb. 29**  
Wasserproduktivität\*) in jeweiligen Preisen  
2013 in EUR je m<sup>3</sup>



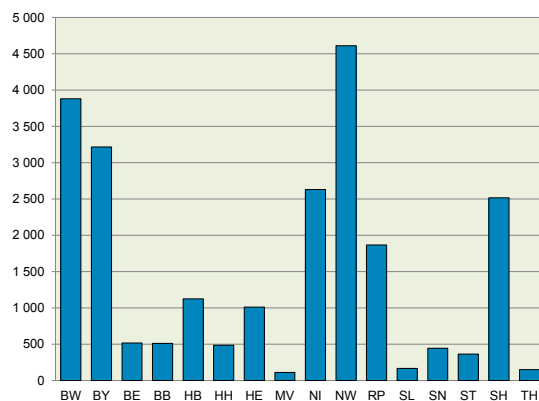
Veränderung der Wasserproduktivität\*)  
(preisbereinigt, verkettet) 2013 gegenüber 1998 in %



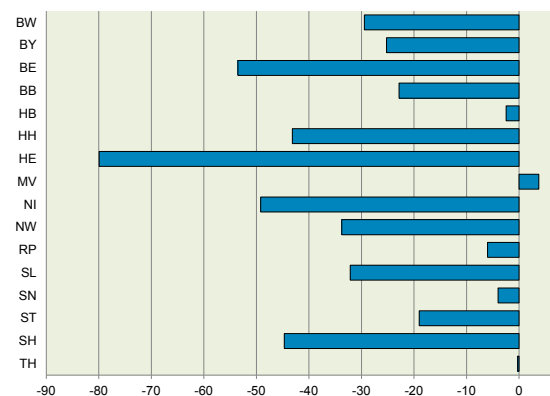
\*) BIP je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: August 2017/Februar 2018

Grafik: UGRdL 2017

**Abb. 30**  
Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige  
und privaten Haushalte in die Natur 2013  
in Mill. m<sup>3</sup>

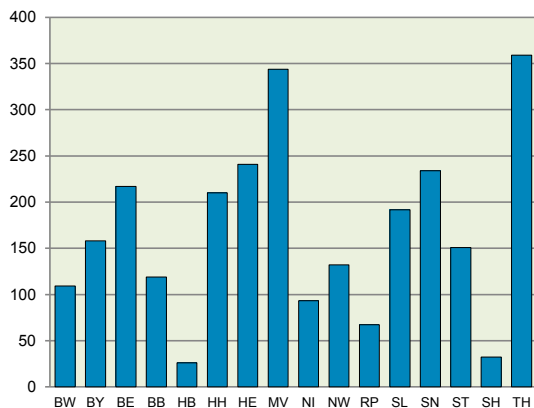


Veränderung der Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige  
und privaten Haushalte in die Natur  
2013 gegenüber 1998 in %

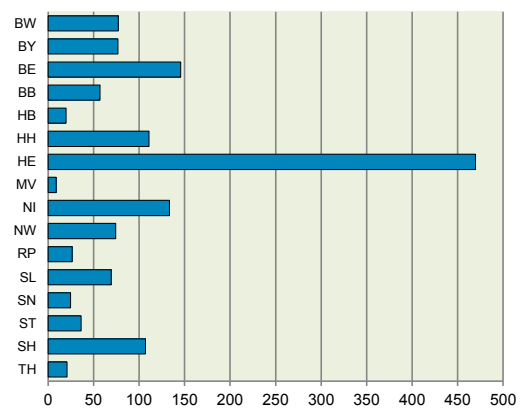


Grafik: UGRdL 2017

**Abb. 31**  
Abwasserproduktivität\*) in jeweiligen  
Preisen 2013 in EUR je m<sup>3</sup>



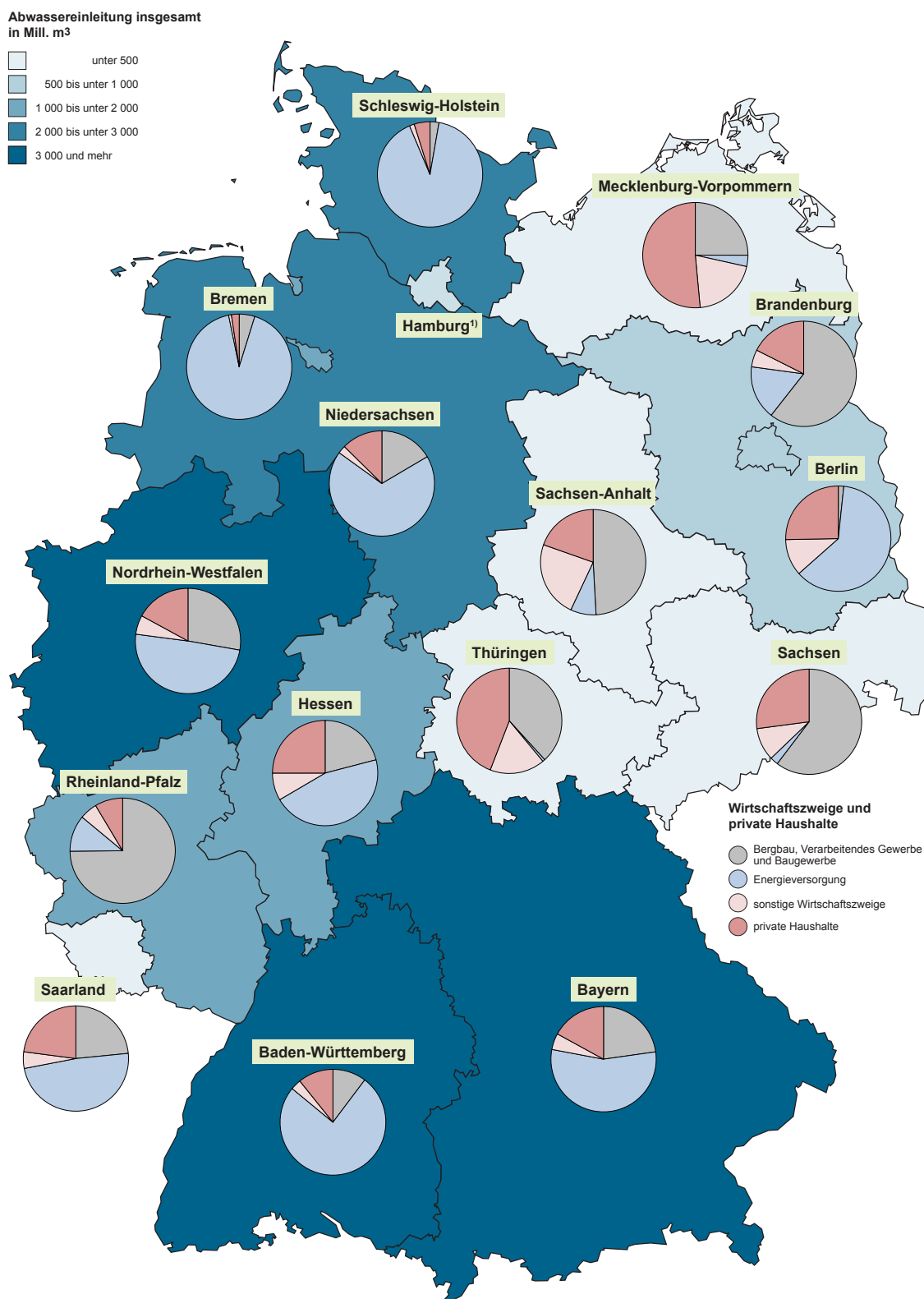
Veränderung der Abwasserproduktivität\*)  
(preisbereinigt, verkettet) 2013 gegenüber 1998 in %



\*) Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Wassereinsatz; Berechnungsstand BIP: August 2017/Februar 2018

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 32 Abwassereinleitung der Wirtschaftszweige und privaten Haushalte 2013



1) Aufgrund der Geheimhaltung liegen keine vollständigen Teilergebnisse vor.

Grafik: UGRdL 2018

Abb. 33 Fläche für Siedlung und Verkehr 2016

Anteil der Fläche für Siedlung und Verkehr an der Gesamtfläche am 31.12.2016 in %

- unter 10
- 10 bis unter 15
- 15 bis unter 20
- 20 bis unter 30
- 30 und mehr



Grafik: UGRdL 2018

Abb. 34

Versiegelte Fläche am 31.12.2016

Versiegelte Fläche je Einwohner/-in  
in m<sup>2</sup>

- unter 200
- 200 bis unter 250
- 250 bis unter 300
- 300 bis unter 350
- 350 und mehr



Grafik: UGRdL 2018



## **LIKI-Indikatorenspiegel**

Abb. 35

LIKI-Indikatorenspiegel

	Klima und Energie										Natur und Landschaft							
	Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Energiebedingte Kohlendioxidemissionen, einwohnerbezogen -		Kohlendioxidemissionen [t/(a*E)] - Kraftstoffbedingte Kohlendioxidemissionen des Verkehrs, einwohnerbezogen -		Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Primärenergieverbrauch, einwohnerbezogen -		Energieverbrauch [GJ/(a*E)] - Endenergieverbrauch des Sektors private Haushalte, einwohnerbezogen -		Erneuerbare Energien [%] - Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch -		Naturschutzflächen [%] - Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche -		Waldzustand [%] - Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer (Kombinationsschadsüre 2-4) -		Säure- und Stickstoffeintrag [keq/(ha*a)] - Säureeintrag aus der Atmosphäre durch nasse Deposition auf Freiflächen im Wald -		Stickstoffüberschuss[kg/(ha*a)] - Stickstoffüberschuss der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland (Machbilanz) -	
	A2.1		A2.2		A3.1		A3.2		A4.3		B3		B4		B5.1		B6	
	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2005 - 2014	Status 2014	Trend 2007 - 2016	Status 2016	Trend 2007 - 2016	Status 2016	Trend 2006 - 2015	Status 2015	Trend 2005 - 2014	Status 2014
Baden-Württemberg	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Bayern	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■
Berlin	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	/	■	↘	■	↘	■	/	■		
Brandenburg	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Bremen	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘					
Hamburg	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗							
Hessen	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■
Mecklenburg-Vorpommern	↗	■	↗	■	↗	■	↘	■	↗	■			↘	■	↘	■	↘	■
Niedersachsen	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Nordrhein-Westfalen	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Rheinland-Pfalz	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Saarland	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↗	■	/	■	↘	■	↘	■	↘	■
Sachsen	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Sachsen-Anhalt	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Schleswig-Holstein	↘	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Thüringen	↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↘	■	↘	■
Deutschland	↘		↗		↘		↘		↗		↗		↘		↘		↘	

Trend im 10-Jahres Zeitraum	
↘ ↗	positive Entwicklung
↘	konstant
↗ ↘	negative Entwicklung
/	kein statistisch signifikanter linearer Trend
	Analyse nicht möglich

Status aus der Spanne der Länderwerte	
■	bessere 25%
■	mittlere 50%
■	schlechtere 25%
	Bewertung nicht möglich

Noch: Abb. 35

LIKI-Indikatorenspiegel

Umwelt und Gesundheit										Ressourcen und Effizienz										
C1.2		C3.1		C3.3		C5.2		C6		D1.1	D1.2	D2		D3.2		D5		D6		
Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	Trend	Status	
2007 – 2016	2016	2006 – 2015	2015	2005 – 2014	2014	2008 – 2016	2016	2006 – 2015	2015	2005 – 2014	2015	2007 – 2016	2016	2005 – 2014	2014	2005 – 2014	2014	2005 – 2014	2014	
Luftqualität [µg/m <sup>3</sup> ] - Jahresmittelwert der NO <sub>2</sub> -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund -	Verkehrsleistung [Pkm/(a*E)] - Verkehrsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs, einwohnerbezogen -	Verkehrsleistung [%] - Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung -	Nitrat im Grundwasser [%] - Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l -	Schwermetalleintrag [Index] - Schwermetalleintrag aus der Atmosphäre in naturnahe waldfreie Ökosysteme [INDEX] -	Flächenverbrauch [ha/d] und [%] - Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen, absolut - - Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche -	Ökologische Landwirtschaft [%] - Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche -	Abfallaufkommen [kg/(a*E)] - Aufkommen ausgewählter Siedlungsabfälle (Haus- und Sperrmüll sowie Wertstoffe aus Haushalten und Boabfälle), einwohnerbezogen -	Energieproduktivität [Index] - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zum Primärenergieverbrauch, Index -	Rohstoffproduktivität [Index] - Verhältnis des Bruttoinlandsprodukts zum Rohstoffverbrauch, Index -											
↘	■	↗	■	↔	■	↘	■	↘	■	↘	■	↗	■	↔	■	↗	■	↗	■	
↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↗	■	↔	■	↗	■	↗	■	
↔	■	↗	■	↗	■					/		↗	■	↘	■	↔	■	↗	■	
↔	■	↗	■	↗	■	↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↘	■	↔	■	↗	■	
↘	■	↗	■	↔	■					/		↗	■	↘	■	↔	■			
↘	■	↗	■	↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↗	■	↔	■	↗	■	↘	■	
↘	■	↔	■	↔	■					↘	■	↗	■	↘	■	↘	■	↗	■	
↔	■	↔	■	↔	■	/	■			↔	■	↗	■	↔	■	↔	■	↔	■	
↔	■	↔	■	↔	■		■			↔	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	
↔	■	↔	■	↘	■	↘	■	↔	■	/	■	↗	■	↔	■	↔	■	↔	■	
↘	■	↗	■	↗	■	↘	■	↔	■	↘	■	↔	■	↔	■	↗	■	↗	■	
↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↔	■	↘	■	↔	■	↘	■	↗	■	↗	■	
↘	■	↗	■	↔	■			↘	■	↘	■	↗	■	↘	■	↗	■	↗	■	

LIKI - Indikatorenspiegel

Trend und Status

Version 12.2

Daten berücksichtigt bis: 1. Aug. 17

Berechnungsstand: 11. Sep. 17

Stand: 22. Feb. 18

Trendanalyse: Dr. Olivia Martone, IT.NRW für den AK UGRdL

Statusanalyse und Indikatorenspiegel: Joachim Nittka, Bayerisches Landesamt für Umwelt

[www.liki.nrw.de](http://www.liki.nrw.de)

## Methodische Erläuterungen zum Indikatorenspiegel

Ein großes Problem bei der Bewertung der Entwicklung eines Indikators liegt darin, subjektive Betrachtungen sowie „Scheinentwicklungen“, welche oft auf Sonderfälle oder Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Werten (Autokorrelation) zurückzuführen sind, auszuschließen. Die Trendanalyse ist eine Möglichkeit, sich einer objektiven und statistisch fundierten Aussage über die Entwicklung der Umweltindikatoren anzunähern. Das Hauptziel dieser Analyse liegt in der Identifizierung und Testung linearer Tendenzen (Trends) bei den Indikatoren. Sie wurde im Landesbetrieb Information und Technik NRW (IT.NRW) im Rahmen der Kooperation zwischen dem AK UGRdL und der LIKI entwickelt und erfolgt nach einer Methode aus dem Gebiet der Zeitreihenanalysen namens autoregressives Fehlermodell der ersten Ordnung („First Order Autoregressive Error Model“ -FOAEM), welche an die besonderen Eigenschaften der Umweltindikatoren angepasst wurde.

Die Werte der letzten 10 Jahre wurden auf den linearen Trend getestet. Das heißt, es wurde anhand geeigneter statistischer Methoden untersucht, ob sich bei den einzelnen Indikatoren in den letzten 10 Jahren ein linearer Entwicklungstrend statistisch belegen lässt. Bei den Indikatoren, bei denen eine solche Entwicklung identifiziert wurde, erscheint im dazugehörigen Tabellenfeld ein Pfeil. Die Pfeilrichtung veranschaulicht den identifizierten Trend. Ein nach oben gerichteter Pfeil symbolisiert einen steigenden Trend, ein waagerechter Pfeil eine stetig konstante Entwicklung und ein nach unten gerichteter Pfeil einen fallenden Trend. Konnte in der Analyse kein signifikanter Trend statistisch nachgewiesen werden, wurde das zugehörige Tabellenfeld mit dem Zeichen „ / “ belegt. Mit der Färbung der Pfeile wird das Ergebnis der Trendbewertung aus Umweltsicht visualisiert. Die Farben der Pfeile haben dabei folgende Bedeutung:

- grün, wenn der identifizierte Trend aus Umweltsicht einer positiven Entwicklung entspricht
- rot, wenn die Entwicklung als negativ einzuschätzen ist
- gelb, wenn die Entwicklung konstant verläuft (waagerechte Pfeile).

Mit grünen Pfeilen wurden beispielsweise ein fallender Trend beim „Energieverbrauch“ und ein steigender Trend bei der „Ökologischen Landwirtschaft“ visualisiert.

Bei der Trendanalyse erfolgte eine Begrenzung auf den Zeitraum der letzten zehn Jahre, um die aktuellste Entwicklung der Indikatoren abzubilden. Hier wurde die Aktualität der Information an Stelle der Historie bevorzugt. Im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Ergebnisse wurde jedoch bei Vorliegen von weniger als 7 Werten keine Trendanalyse durchgeführt. Erfolgt wegen einer zu geringen Wertezahl keine Bewertung, so bleibt das entsprechende Tabellenfeld im Indikatorenspiegel unbelegt.

In einzelnen Fällen, in denen die Entwicklung der Werte eines Indikators keine Linie sondern eine Kurve verfolgt, wurden bei Bedarf anschließend eine zusätzliche Prüfung auf einen passenden Trend höherer Ordnung durchgeführt und die Ergebnisse in den Indikatorenspiegel einbezogen.

Bei der Statusanalyse wird der aktuelle Zustand des Indikators mit Blick auf die anderen Länder eingeschätzt. Als Bezugsjahr wird das Jahr ausgewählt, in dem für mindestens 8 Länder Werte vorhanden sind. Gibt es für ein Land im Bezugsjahr keinen Wert für den Zustandsvergleich, wird





vorzugsweise das Folgejahr, ersatzweise das Vorjahr zur Bewertung herangezogen. Sind auch diese Jahre nicht besetzt, wird das betreffende Land nicht in die Bewertung einbezogen. Ergibt sich, dass dadurch für weniger als acht Länder Werte verfügbar sind, entfällt die gesamte Statusanalyse für diesen Indikator. Eignen sich die Werte für die Statusanalyse nicht, weil sie z. B. nicht geeignet normiert sind, so werden geeignete Ersatzwerte verwendet, die im Kennblatt benannt und publiziert sind (vgl. D1.2, D5 und D6).

Die Spanne der Länderwerte ergibt sich bei einem Indikator aus dem besten und schlechtesten Wert. Diese Wertespanne wird in drei Klassen unterteilt. Die Klassen werden farbig visualisiert. Eine dunkelblaue Signatur bedeutet, dass das Bundesland innerhalb der besseren 25 % der Länderwerte des Indikators liegt. Eine dunkelblaue Signatur steht somit für eine positive Wertung. Eine Signatur in mittlerem Blau bedeutet, dass sich das Bundesland in den mittleren 50 % der Länderwerte des Indikators befindet. Die Zuordnung einer hellblauen Signatur zu einem Bundesland in der Statusbewertung weist darauf hin, dass der aktuelle Indikatorenwert des Bundeslandes in den schlechteren 25 % der Werte des Indikators der verglichenen Länder angesiedelt ist.

Da mit der Statusbewertung die Indikatorwerte der Länder lediglich zueinander ins Verhältnis gesetzt werden, lässt diese Methode keine Rückschlüsse auf das Erreichen von Umweltzielen und damit auf das objektiv erreichte Umweltniveau zu.





## **Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL**

### **Statistisches Landesamt**

#### **Baden-Württemberg**

Böblinger Straße 68  
70199 Stuttgart  
Birgit John, Tel.: 0711 641-2418  
[E-Mail: ugrdl@stala.bwl.de](mailto:ugrdl@stala.bwl.de)  
<http://www.statistik-bw.de>

### **Hessisches Statistisches Landesamt**

Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden  
Dr. Anne-Kathrin Wincierz, Tel.: 0611 3802-456  
[E-Mail: ugr@statistik.hessen.de](mailto:ugr@statistik.hessen.de)  
<http://www.statistik-hessen.de>

### **Bayerisches Landesamt für Statistik**

Nürnberger Str. 95  
90762 Fürth  
Christian Dirscherl, Tel.: 0911 98208-6501  
[E-Mail: ugr@statistik.bayern.de](mailto:ugr@statistik.bayern.de)  
<http://www.statistik.bayern.de>

### **Statistisches Amt Mecklenburg- Vorpommern**

Lübecker Straße 287  
19059 Schwerin  
Gesa Buchholz, Tel.: 0385 588-56434  
[E-Mail: ugr@statistik-mv.de](mailto:ugr@statistik-mv.de)  
<http://www.statistik-mv.de>

### **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg**

Behlertstr. 3a  
14467 Potsdam  
Andrea Orschinack, Tel.: 0331 8173-1240  
[E-Mail: ugr@statistik-bbb.de](mailto:ugr@statistik-bbb.de)  
<http://www.statistik-berlin-brandenburg.de>

### **Landesamt für Statistik Niedersachsen**

Göttinger Chaussee 76  
30453 Hannover  
Uwe Mahnecke, Tel.: 0511 9898-2429  
[E-Mail: uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de](mailto:uwe.mahnecke@statistik.niedersachsen.de)  
<http://www.statistik.niedersachsen.de>

### **Statistisches Landesamt Bremen**

An der Weide 14 – 16  
28195 Bremen  
Dr. Stefan Veith, Tel.: 0421 361-2488  
[E-Mail: ugr@statistik.bremen.de](mailto:ugr@statistik.bremen.de)  
<http://www.statistik.bremen.de>

### **Information und Technik Nordrhein-Westfalen**

Mauerstraße 51  
40476 Düsseldorf  
Dr. Olivia Martone, Tel.: 0211 9449-3937  
[E-Mail: ugrdl@it.nrw.de](mailto:ugrdl@it.nrw.de)  
<http://www.it.nrw.de>

### **Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein**

Standort Kiel  
Fröbelstraße 15 – 17  
24113 Kiel  
Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196  
[E-Mail: ugr@statistik-nord.de](mailto:ugr@statistik-nord.de)  
<http://www.statistik-nord.de>

### **Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz**

Mainzer Straße 14 – 16  
56130 Bad Ems  
Dr. Ninja Lehnert, Tel.: 02603 71-3430  
[E-Mail: ugr@statistik.rlp.de](mailto:ugr@statistik.rlp.de)  
<http://www.statistik.rlp.de>



Noch: **Anschriften der Mitglieder des Arbeitskreises UGRdL**

**Landesamt für Zentrale Dienste  
Statistisches Amt Saarland**  
Virchowstraße 7  
66119 Saarbrücken  
Karl Schneider, Tel.: 0681 501-5948  
[E-Mail: k.schneider@lzd.saarland.de](mailto:k.schneider@lzd.saarland.de)  
<http://www.statistik.saarland.de>

**Statistisches Landesamt  
des Freistaates Sachsen**  
Macherstraße 63  
01917 Kamenz  
Sylvia Hoffmann, Tel.: 03578 33-3450  
[E-Mail: analyse@statistik.sachsen.de](mailto:analyse@statistik.sachsen.de)  
<http://www.statistik.sachsen.de>

**Statistisches Bundesamt**  
Gustav-Stresemann-Ring 11  
65189 Wiesbaden  
Helmut Mayer, Tel.: 0611 75-2784  
[E-Mail: ugr@destatis.de](mailto:ugr@destatis.de)  
<http://www.destatis.de>

**Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt**  
Merseburger Straße 2  
06110 Halle (Saale)  
Antje Bornträger, Tel.: 0345 2318-339  
[E-Mail: ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:ugr@stala.mi.sachsen-anhalt.de)  
<http://www.statistik.sachsen-anhalt.de>

**Thüringer Landesamt für Statistik**  
Europaplatz 3  
99091 Erfurt  
Dr. Oliver Greßmann, Tel.: 0361 57331-9211  
[E-Mail: ugr@statistik.thueringen.de](mailto:ugr@statistik.thueringen.de)  
<http://www.statistik.thueringen.de>

**Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI)**  
Vorsitz: Dr. Jürgen König, Tel.: 0351 2612-2100  
[E-Mail: juergen.koenig@smul.sachsen.de](mailto:juergen.koenig@smul.sachsen.de)  
<http://www.liki.nrw.de>



